

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Alison Felipe Siqueira

**ANÁLISE DO IMPACTO DA ADOÇÃO DO *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) NA
GERÊNCIA COMERCIAL DE UMA EMPRESA DE SERVIÇOS**

**Porto Alegre
2017**

Alison Felipe Siqueira

**ANÁLISE DO IMPACTO DA ADOÇÃO DO *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) NA
GERÊNCIA COMERCIAL DE UMA EMPRESA DE SERVIÇOS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: **Prof. Dr. Luciano Ferreira.**

Porto Alegre

2017

Alison Felipe Siqueira

**ANÁLISE DO IMPACTO DA ADOÇÃO DO *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) NA
GERÊNCIA COMERCIAL DE UMA EMPRESA DE SERVIÇOS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: **Prof. Dr. Luciano Ferreira.**

Conceito Final:_____.

Aprovado em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Orientador – Prof. Dr. Luciano Ferreira. Escola de Administração da UFRGS.

Examinador – Prof. Pablo Cristine Guedes.

RESUMO

O presente trabalho busca avaliar o impacto trazido pela implementação da ferramenta de *Business Intelligence* (BI) na gerência comercial de uma empresa do ramo de serviços, visando identificar aspectos relacionados às alterações de processos, mudanças na forma como o setor comercial passou a trabalhar a venda dos serviços da empresa e a percepção dos usuários quanto à adoção e usabilidade da ferramenta de BI. O estudo foi realizado com uma amostra de 14 gerentes (usuários chave) utilizando o método de pesquisa quantitativo do tipo *survey*, a coleta dos dados foi feita através de um questionário estruturado composto de 25 questões, buscando abranger todos os aspectos mencionados acima. A implementação da ferramenta de BI teve impactos não tão positivos em relação aos processos executados no setor comercial da empresa, no entanto o objetivo da implementação da ferramenta é estratégico/tático e não operacional. Em relação à mudança na forma como o setor comercial passou a vender os serviços da empresa, também foram obtidos resultados positivos, vale ressaltar o poder da ferramenta de BI em relação à prospecção de novos clientes e análise de mercados promissores. A adoção da ferramenta por parte dos usuários contribuiu para o êxito exposto até aqui, pois este aspecto teve resultados muito satisfatórios. A partir da análise dos resultados de uma forma geral, observou-se que de fato os gestores estão subsidiados por uma ferramenta útil e confiável para a tomada de decisão e definição de ações estratégicas.

Palavras-chave: inteligência de negócios, análise de impactos, tomada de decisão, comercial, adoção, sistemas.

ABSTRACT

The present work seeks to evaluate the impact brought about by the implementation of the Business Intelligence (BI) tool in the commercial management of a service company, aiming to identify items related to processes, changes in the way the business sector Services and perception of users , as well as the use and usability of the BI tool. The study was elaborated with a sample of 14 managers (users), using the quantitative survey method, a data collection for the structured questionnaire composed of 25 questions, seeking to cover all the above aspects. The implementation of the BI tool had not so positive impacts in relation to the processes executed in the commercial sector of the company, however, the objective of the implementation is strategic/tactical and non-operational. In relation to the change in the way the commercial sector went to sell the company's services, were also obtained positive results, it is worth pointing out the finding through the study of the immense power of the BI tool in relation to prospecting new customers and analysis market promising. The adoption of the tool on the part of the users contributed to the success until here, because this aspect had very satisfactory results. From the analysis of the results in a general way, it was observed that in fact a useful and reliable tool for decision making and defining strategic actions subsidizes managers.

Keywords: business intelligence, impact analysis, decision making, commercial, adoption, systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - ELEMENTOS DE UM SISTEMA	17
FIGURA 2 - CLASSIFICAÇÕES DE SISTEMAS.....	18
FIGURA 3 - TRANSFORMAÇÃO DE DADOS EM INFORMAÇÕES	19
FIGURA 4 - FUNCIONAMENTO DA INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL.....	26
QUADRO 1 - TIPOS DE INFORMAÇÕES OBTIDAS DO <i>DATA MINING</i>	31
QUADRO 2 – BLOCO E QUESTÕES A PARTIR DE AUTORES	37
GRÁFICO 1 - FAIXA ETÁRIA.....	39
GRÁFICO 2 - ESCOLARIDADE	40
GRÁFICO 3 - SEXO.....	41
GRÁFICO 4 - TEMPO DE EMPRESA.....	42
GRÁFICO 5 - REDUÇÃO DE TAREFAS.....	43
GRÁFICO 6 - INFORMAÇÕES MAIS CONSULTADAS.....	44
GRÁFICO 7 - VISUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES.....	45
GRÁFICO 8 - RELATÓRIOS GERENCIAIS.....	46
GRÁFICO 9 - DECISÕES UTILIZANDO BI.....	47
GRÁFICO 10 - BUSCA DE POTENCIAIS CLIENTES	48
GRÁFICO 11 - USO DO BI PARA MANUTENÇÃO DE CLIENTES.....	49
GRÁFICO 12 - CLIENTES POTENCIAIS POR SEGMENTAÇÃO	50
GRÁFICO 13 - REGIÕES PROPÍCIAS A RETORNO POSITIVO	51
GRÁFICO 14 - COMPETITIVIDADE FRENTE À CONCORRÊNCIA	52
GRÁFICO 15 - INFLUÊNCIA DO BI NOS INDICADORES	53
GRÁFICO 16 - INDICADORES INFLUENCIADOS POSITIVAMENTE PELO BI	54
GRÁFICO 17 - UTILIZAÇÃO DO BI NA SEMANA	56
GRÁFICO 18 - ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES	57
GRÁFICO 19 - TREINAMENTO RECEBIDO	58
GRÁFICO 20 - NAVEGAÇÃO E USABILIDADE	59
GRÁFICO 21 - PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO.....	60
GRÁFICO 22 - CONCORDÂNCIA COM A AFIRMAÇÃO	61
GRÁFICO 23 - UTILIDADE DO BI	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI – *Business Intelligence*

BIDS - *Business Intelligence Development Studio*

CIEE-RS – Centro de Integração Empresa Escola do Rio Grande do Sul

CRM - *Customer Relationship Management*

DW – *Data Warehouse*

EIS – Sistema de Informações Empresarial

ERP – *Enterprise Resource Planning*

GSS – Sistema de apoio a grupos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

KMS – Sistema de Administração do Conhecimento

OLAP – Processamento analítico *online*

PA – Posto Avançado

SAD – Sistemas de Apoio a Decisão

SAE – Sistema de Automação de Escritório

SI – Sistemas de Informação

SIG – Sistemas de Informação Gerenciais

SIT – Sistema de Processamento de Transação

TAM – Modelo de Aceitação de Tecnologia

TI – Tecnologia da Informação

UO – Unidade Operacional

WEB – *World Wide Web*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 CONTRIBUIÇÕES	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 REVISÃO TEÓRICA	16
3.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	16
3.2 DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	18
3.2.1 Dados	18
3.2.2 Informação	19
3.2.3 Conhecimento	19
3.3 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	20
3.3.1 Sistemas de informação gerencial (SIG)	20
3.3.2 Sistemas de apoio a decisão (SAD)	21
3.3.3 Sistemas de informação empresarial (EIS)	23
3.4 ADOÇÃO DE SISTEMAS	24
3.5 <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> (BI)	26
3.5.1 Armazenagem de dados	27
3.5.2 Análise multidimensional de dados	29
3.5.3 Mineração de dados	30
3.5.4 Impactos gerados pelo uso de BI – estudos de caso	31
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
4.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	36
4.2 ANÁLISE DE DADOS	38

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	39
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	39
5.2 IMPACTOS NA VISÃO DOS PROCESSOS	42
5.3 IMPACTOS NA VISÃO COMERCIAL	47
5.4 ADOÇÃO E USABILIDADE DA FERRAMENTA DE BI	55
5.5 AVALIAÇÃO GERAL DA FERRAMENTA DE BI	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
7 REFERÊNCIAS.....	68
8 APÊNDICES	70

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em tempos de inovação constante, o termo globalização tornou-se conhecido por todos que tenham o mínimo de acesso à informação, e neste contexto, as organizações são as protagonistas. Para Lucas, Café e Viera (2016) a chegada da era da informação e do conhecimento, acelerada pela redução dos custos de *hardware*, *software* e acesso à internet, permite fazer as seguintes afirmações: a informação é considerada chave para alcançar vantagem competitiva; a informação é vital para a tomada de decisões e se encontra nas bases de dados corporativas. Neste sentido, o desafio das organizações está em encontrar uma forma de organizar e processar estas bases de dados, transformando-as em informações e consequentemente conhecimento.

Segundo McGee e Prusak (1994), em uma economia de informação, a capacidade de uma organização concorrer com as demais é baseada em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. Afirmam também que as organizações que se destacarem serão as grandes vencedoras, deixando suas concorrentes para trás. É certo que tal necessidade de tratamento de informações demandam grandes cifras em investimentos de sistemas, equipamentos e também treinamentos para a operação destes aparatos tecnológicos. No entanto, grandes investimentos em tecnologias da informação certamente não são suficientes para tornar uma organização capacitada em informação, e sim o uso destas tecnologias para criar valor.

Reynolds e Stair (2005) definem sistema como tendo entradas, mecanismos de processamento, saídas e realimentação. Partindo desta definição, os autores fazem distinção entre um sistema e um sistema de informação (SI), enquanto o primeiro “é um conjunto de elementos e componentes que interagem para atingir objetivos”, resultando em dados que nada mais são do que fatos básicos, o outro é mais complexo, sendo “um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, manipulam e disseminam dados e informações para proporcionar um mecanismo de realimentação para atingir um objetivo”. Desta forma, um sistema de informação (SI) organiza os dados (fatos básicos) de forma a terem valor adicional, consequentemente, organizados de forma significativa, tornam-se informações.

Podemos notar então, a diferença entre um sistema “comum” e um sistema de informação, na corrida pela geração e tratamento de informações, a escolha correta pode significar o êxito ou o fracasso da estratégia de uma organização.

O Centro de Integração Empresa Escola do Rio Grande do Sul (CIEE-RS), empresa estudada, é uma entidade de assistência social, sem fins econômicos que atua na promoção, proteção e defesa dos direitos socioassistenciais. Fundada em 28 de abril de 1969, pertencente ao setor terciário, mais especificamente o de serviços, tem em Porto Alegre – RS sua sede administrativa. Segundo o relatório de atividades do ano de 2016 publicado pela empresa, são 622 colaboradores espalhados por 10 Unidades Operacionais (UO), que são sedes operacionais regionais, e através dos seus Postos Avançados (PA) presta atendimento em 79 municípios espalhados pelo estado do Rio Grande do Sul, e se consideradas as campanhas realizadas em cidades próximas aos UO's e PA's, o número de municípios atendidos aumenta expressivamente.

Os dois principais serviços geradores de receitas ofertados pela empresa são: Estágios CIEE e Aprendiz Legal. O serviço Estágios CIEE é regulamentado pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e é oferecido desde a fundação da empresa, conta atualmente com mais de 44 mil empresas parceiras conveniadas, atinge o número acumulado de estagiários de 1 milhão e 600 mil, sendo que somente no ano de 2016 foram 40.722 usuários atendidos. Já o serviço Aprendiz Legal, amparado pela Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000, começou a ser ofertado no ano de 2008, têm mais de 5.400 empresas parceiras conveniadas, número acumulado de 30.849 aprendizes, e no ano de 2016 foram 6.307 aprendizes atendidos.

A área de tecnologia da informação (TI) da empresa estudada desenvolveu, mantém e aperfeiçoa um sistema que informatiza e automatiza os processos e fluxos que permitem o funcionamento da empresa. Como a TI recebe as demandas de todos os setores, acaba abdicando do seu papel estratégico, tornando-se meramente operacional por não conseguir articular ações com a gerência. Já setores mais específicos, como contabilidade, departamento de pessoal e controladoria, são atendidos por um *software* ERP (*Enterprise Resource Planning*, ou Planejamento dos Recursos da Empresa) de terceiros, considerado mais consistente e confiável, pois é produzido por uma empresa focada e com expertise na área de sistemas deste tipo. Laudon e Laudon (2010) afirmam que a premissa da

estratégia de TI para um negócio é garantir que o negócio seja servido pela tecnologia, e não ocorra ao contrário. Fazem também mais uma afirmação que, grande parte das empresas deixam a TI agir por conta própria, não atendendo aos interesses da gerência, e esta por não compreender a tecnologia acaba ignorando e deixando de lado, pagando um alto custo por desempenho pífio.

A gerência comercial da empresa, quando necessário, precisava solicitar à TI relatórios (que eram confeccionados através de outro sistema) para apresentar os dados gerados pelos sistemas anteriores de forma gerencial e aglutinados, ou seja, além do sistema interno desenvolvido pela sua própria TI e do o *software* ERP, os relatórios utilizados pela gerência comercial eram confeccionados por um terceiro sistema. Percebendo os problemas e dificuldades apresentados, a gerência comercial da empresa buscou uma solução através da adoção do *Business Intelligence* (BI), hoje este problema dos relatórios está resolvido. Para Hernández, Mass e Pérez (2016), *Business Intelligence* (BI) são recursos administrativos empresariais que as organizações modernas podem utilizar para aproveitar as informações que possuem, tanto próprias quanto dos seus concorrentes, a fim de obter vantagem competitiva. Para os autores, a partir da ferramenta de BI, os gestores podem ter facilmente ao seu alcance, dados, informações e relatórios com cruzamentos de dados internos e externos, apresentados de forma gerencial com utilização de gráficos e fácil visualização, possibilitando que a tomada de decisão seja ágil e amparada em critérios técnicos.

Além das dificuldade técnicas para se planejar ações comerciais, a empresa ainda enfrentava dificuldades de cunho estratégico. Cada unidade operacional (UO) regional é coordenada por um gerente comercial, subordinado à gerência de operações, mas que tem autonomia na tomada de decisões quanto às campanhas realizadas em sua jurisdição. Portanto é ele quem define em que municípios e em quais períodos serão realizadas ações comerciais de fidelização ou prospecção de clientes, excetua-se neste caso as ações comerciais estaduais que são coordenadas pela gerência de operações. O maior problema encontrado, quando as ações comerciais são coordenadas pelos gerentes regionais, é a definição dos municípios, abordagens, empresas e períodos baseada em puro conhecimento empírico, na experiência de cada um, sem subsídios de dados e informações, resultando muitas vezes em ações sem nenhum retorno positivo.

Diante dessas dificuldades, a empresa adotou um sistema de BI que teve a sua operação iniciada em março de 2017, após completar o primeiro semestre em funcionamento surge a necessidade de mensurar o impacto trazido pela implementação do *Business Intelligence* (BI). Cabe analisar se, de fato, os gestores estão subsidiados por uma ferramenta útil e confiável para a tomada de decisão e definição de ações estratégicas. É necessário buscar indícios de que as promessas que a nova ferramenta trouxe estão sendo cumpridas, ou seja, informações exatas com rapidez, propiciando vantagem competitiva. Ao que surge então a proposta de pesquisa deste trabalho, onde procura-se responder: Qual o impacto da adoção do BI na gerência comercial da empresa?

1.1 CONTRIBUIÇÕES

Diante do expressivo aumento do seu uso comercial e também do crescimento dos estudos em *Business Intelligence* (BI), surgiu o interesse na sua análise e aplicação prática. A análise de mercado com utilização da tecnologia e a busca pelo conhecimento, são sem dúvidas os principais elementos que instigaram a escolha do tema do trabalho de conclusão, além da possibilidade de contribuição para o crescimento da empresa estudada. Certamente as análises que foram realizadas ajudarão a empresa no processo de melhoria contínua no uso da ferramenta de BI, e conseqüentemente a melhora da tomada de decisão, proporcionando aumento da produtividade e eficiência, resultando em vantagem competitiva à empresa.

Os resultados subsidiarão as análises da organização estudada em aspectos como: produtividade e eficiência; vantagem competitiva, estratégias de negócio e alinhamento da tecnologia com os negócios. Estes aspectos serão sintetizados em um relatório de impacto da adoção do *Business Intelligence* (BI) na gerência comercial. Tanto os resultados parciais quanto os finais foram acompanhados pela empresa estudada, as análises também foram feitas em conjunto para que o conhecimento fosse assimilado pelas partes envolvidas.

Uma cópia do trabalho de conclusão ficará disponível na empresa, o qual poderá ser divulgado nas mídias internas e acessado por quem a gerência julgar

relevante. Os resultados também podem sustentar, como referência, estudos futuros a partir das constatações apresentadas neste, a partir da publicação do trabalho no site da universidade. Estes resultados também poderão auxiliar a empresa em projetos futuros, onde a ferramenta de BI, estrategicamente utilizada, contribuirá para o crescimento do *know-how* nesta área de análise de mercados e negócios.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar os impactos da adoção da ferramenta de *Business Intelligence* (BI) na gerência comercial da empresa, bem como sua aceitação entre os gerentes.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar aspectos que possibilitem a mensuração dos impactos da adoção do BI;
- Mapear as variáveis que influenciaram na aceitação da ferramenta BI;
- Desenvolver e aplicar um questionário de pesquisa com gerentes da empresa;
- Analisar os resultados obtidos na pesquisa;

3 REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão abordadas afirmações apresentadas por autores conhecedores dos temas a seguir discutidos, como sistemas de informação, dados, informação e conhecimento, tipos de sistemas de informação, adoção de sistemas e *Business Intelligence* (BI), além de casos práticos de utilização de ferramentas de BI em algumas empresas.

3.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Os sistemas de informação podem ser considerados parte integrante de uma organização. Embora muitas vezes considerarmos que somente a tecnologia da informação muda a forma de uma organização atuar, na verdade as organizações também determinam como os sistemas de informação são construídos e utilizados. Cada organização tem sua estrutura, composta por níveis e especializações, com base nisso a empresa desenvolve sistemas de informação para atendê-los (LAUDON e LAUDON, 2010). A definição citada anteriormente é compartilhada por Freitas (1993) que estabelece o sistema de informação da empresa como um conjunto interdependente das pessoas, das estruturas que compõem a organização, das tecnologias de informação e dos procedimentos e métodos que possibilitam seu funcionamento atual e sua evolução.

Já Reynolds e Stair (2005) definem sistema como sendo um conjunto de elementos que interagem para atingir objetivos. Para estes autores os sistemas têm entradas, mecanismos de processamento, saídas e realimentação, conforme Figura 1 exemplificativa abaixo:

FIGURA 1 - ELEMENTOS DE UM SISTEMA

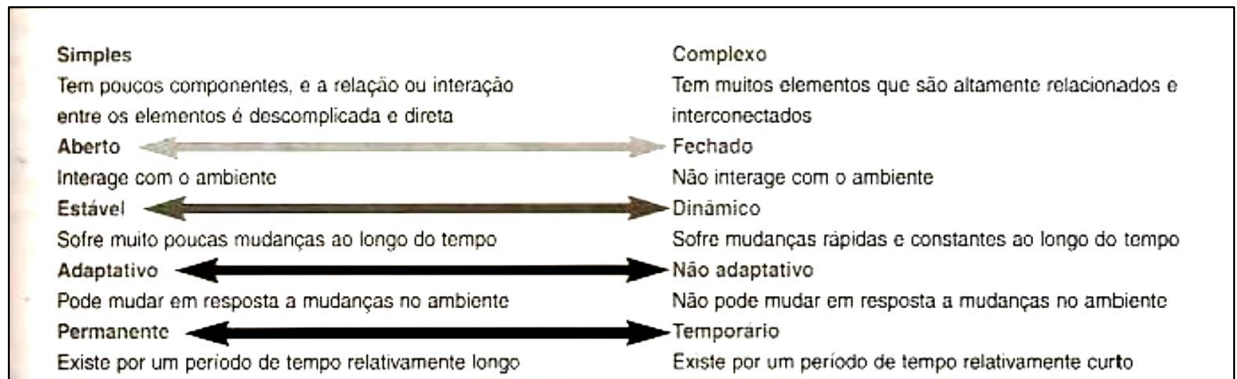


Fonte: Adaptado de Reynolds e Stair (2010)

Para Laudon e Laudon (2010), um sistema de informação (SI) pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões. Os sistemas de informação também possuem entrada, processamento e saída, além do *feedback*. Segundo Laudon e Laudon (2010), entrada é a captura dos dados brutos internos ou externos da organização; processamento converte os dados brutos em formas mais significativas; e saída transfere as informações para as pessoas que irão utilizá-las. Já o *feedback*, último estágio de um sistema de informação, é onde os resultados são avaliados para eventuais correções no primeiro estágio, a entrada.

Reynolds e Stair (2005) classificam os sistemas em alguns tipos, eles podem ser sistemas simples ou complexos, abertos ou fechados, estáveis ou dinâmicos, adaptativos ou não adaptativos, permanentes ou temporários. A Figura 2 traz a definição destes tipos de sistemas.

FIGURA 2 - CLASSIFICAÇÕES DE SISTEMAS



Fonte: Reynolds e Stair (2005)

3.2 DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Para uma melhor análise dos tipos de sistemas de informação, é imprescindível o entendimento da diferença entre dado, informação e conhecimento. A clara diferença entre estes termos facilitará a distinção e definição da finalidade dos sistemas de informação que serão apresentados no próximo capítulo.

3.2.1 Dados

Para Reynolds e Stair (2005), dados são compostos por fatos básicos, como nome e a quantidade de horas trabalhadas em uma semana por um funcionário. A definição de dado para Laudon e Laudon (2010), embora escrita de uma forma diferente, partilha do mesmo significado, sendo sequência de fatos ainda não analisados, representativos de eventos que ocorrem nas organizações ou ambiente externo. Já para Turban, Mclean e Wetherbe (2004), dados são itens referentes a uma descrição primária de objetos que podem ser numéricos, alfanuméricos, figura, sons ou imagens.

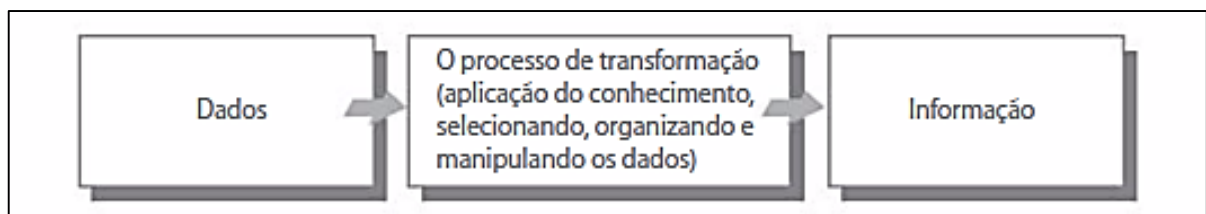
3.2.2 Informação

Reynolds e Stair (2005) definem informação como um conjunto de fatos organizados de forma a terem valor adicional, além do valor dos fatos propriamente ditos. Já para Laudon e Laudon (2010), informação é simplesmente a apresentação dos dados de forma significativa e útil. Segundo McGee e Prusak (1994), informação são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Turban, Mclean e Wetherbe (2004) definem informação como um conjunto de dados organizados de forma a terem sentido e valor para seu destinatário, este então interpreta o significado e tira conclusões.

3.2.3 Conhecimento

Conhecimento é a consciência e o entendimento de um conjunto de informações e formas de torna-las úteis para apoiar uma tarefa específica ou tomar uma decisão (Reynolds e Stair, 2005). Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004) conhecimento consiste de dados e informações organizados e processados para transmitir compreensão, experiência, aprendizado acumulado e técnica. A partir das definições dos autores, pode-se afirmar que o processo de transformação de dados em informações passa pela aplicação do conhecimento, como ilustra a Figura 3 abaixo.

FIGURA 3 - TRANSFORMAÇÃO DE DADOS EM INFORMAÇÕES



Fonte: Reynolds e Stair (2010)

3.3 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004) os Sistemas de Informação (SI) podem ser classificados pelo tipo de suporte que cada um proporciona, independente da sua área funcional. Os principais tipos são:

- Sistema de processamento de transação (SIT);
- Sistema de informação gerencial (SIG);
- Sistema de administração do conhecimento (KMS);
- Sistema de automação de escritório (SAE);
- Sistema de apoio a decisões (SAD);
- Sistema de informação empresarial (EIS);
- Sistema de apoio a grupos (GSS);
- Sistema de suporte inteligente;

Serão analisados a seguir os seguintes tipos de sistemas de informação: Sistemas de informação gerencial (SIG), Sistemas de apoio a decisão (SAD) e Sistemas de informação empresarial (EIS).

3.3.1 Sistemas de informação gerencial (SIG)

Para Laudon e Laudon (2010) os sistemas de informação gerenciais (SIG) estão designados a atender a gerência de nível médio, uma vez que proporcionam relatórios sobre o atual desempenho da empresa. Com estas informações é possível monitorar e controlar a organização, além de poder prever seu futuro desempenho. Os SIGs são capazes de relatar as operações básicas da empresa, os dados básicos são comprimidos e apresentados em relatórios, que podem ser diários, semanais, mensais ou anuais. Uma das restrições dos SIGs é que não são sistemas flexíveis, usam apenas rotinas simples como resumos e comparações, além de ter uma capacidade analítica reduzida.

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que os sistemas de informação gerenciais (SIG) utilizam principalmente fontes internas de dados, e caracterizam-se

pela sua facilidade de produzir relatórios rotineiros e periódicos. Inicialmente tinham uma orientação histórica, isto é, descreviam eventos após a sua ocorrência. Os mais recentes já são capazes de incluir relatórios sumários, para períodos diferentes daqueles planejados. Para os autores, os SIGs também podem ser chamados de sistemas táticos, pois lidam com atividades de médio escalão, como planejamento, organização e controle de curto prazo, trazendo os seguintes tipos de suporte: resumos estatísticos, relatórios das exceções, relatórios periódicos e especiais, análises comparativas, projeções, detecção precoce de problemas, decisões rotineiras e conexão.

Segundo Mc Gee e Prusak (1994), os sistemas de informação gerenciais (SIG) são responsáveis por subsidiar três funções básicas na organização. As funções são: a resolução de problemas, através do equacionamento e proposta de soluções para apoiar o dirigente da empresa a atuar como agente transformador; a produção de conhecimento, através da obtenção de informações que podem ser de difícil acesso por outros procedimentos; e a tomada de consciência, proporcionando a sensibilização e o desenvolvimento da consciência da coletividade para um problema da organização e sobre a sua solução a curto e médio prazo.

Um sistema de informação gerencial (SIG) é um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, softwares, base de dados e dispositivos, usados para fornecer informações rotineiras a gerentes e tomadores de decisões, de acordo com Reynolds e Stair (2005). Segundo os autores, os SIGs tem foco basicamente na eficiência operacional. Em geral, os sistemas de informação gerencial oferecem relatórios-padrão que são gerados com base nos dados e informações disponibilizados pelos sistemas de processamento de transações (SIT).

3.3.2 Sistemas de apoio a decisão (SAD)

Segundo Laudon e Laudon (2010) os sistemas de apoio a decisão (SAD) ajudam os gerentes de nível médio a tomar decisões não usuais. Os SADs focam problemas únicos que se alteram com rapidez, para os quais não existe um procedimento de resolução definido. Diferente dos SIGs que utilizam dados exclusivamente de fontes internas, os SADs utilizam também dados de fontes

externas. Esses sistemas utilizam vários modelos para analisar os dados, ou então aglutinam uma grande quantidade de dados em relatórios que possam ser analisados pelos tomadores de decisões. Os sistemas de apoio a decisão (SAD) são projetados com interface amigável, ou seja, são de fácil interação, de modo que o usuário possa trabalhar diretamente com eles.

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) definem sistemas de apoio a decisão (SAD) de uma forma genérica como um sistema de informação baseado em computador que combina modelos e dados, em uma tentativa de solucionar problemas semiestruturados com grande envolvimento por parte do usuário. Todos os SADs consistem pelo menos em componentes de gestão de dados, interface do usuário, gestão de modelos e usuários. Os autores trazem algumas características e capacidades dos SADs que consideram um conjunto ideal, são elas:

- O SAD dá apoio aos tomadores de decisões em todos os níveis gerenciais;
- O SAD dá apoio a diversas decisões interdependentes, e/ou sequenciais;
- O SAD dá apoio a todas as fases do processo decisório;
- Com o tempo, o SAD é adaptado pelo usuário para se adequar a mudanças de condições;
- O SAD é fácil de construir e usar em muitos casos;
- O SAD promove o aprendizado, o que conduz a novas demandas e ao aprimoramento;
- O SAD geralmente utiliza modelos quantitativos;
- O SAD mais avançado é equipado com um componente de gestão do conhecimento, que permite a resolução de problemas complexos,
- O SAD pode se disseminado via Web;
- O SAD permite análises de sensibilidade (estudo do impacto causado pela mudança no modelo).

Para Reynolds e Stair (2005) sistema de apoio a decisão (SAD) é um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, software, base de dados e dispositivos usados para dar apoio à tomadores de decisões em caso de problemas específicos. Diferentemente dos SIGs, onde o foco é basicamente na eficiência operacional, os SADs tem foco na eficácia da tomada de decisão. Um sistema de

apoio a decisão (SAD) vai muito além de um SIG, ele pode fornecer assistência imediata na resolução de problemas complexos, além de auxiliar e apoiar todos os aspectos da tomada de decisão.

3.3.3 Sistemas de informação empresarial (EIS)

De acordo com Laudon e Laudon (2010), sistemas de informação empresarial (EIS) ou sistemas de apoio ao executivo ajudam a gerência sênior tomar decisões. Estes sistemas abordam decisões que não são rotineiras e que não existe um procedimento previamente estabelecido para se chegar a uma solução, exigindo bom senso e capacidade de avaliação. São sistemas criados com interfaces amigáveis, facilitando o manuseio para os gerentes seniores, apresentando gráficos e dados de diversas fontes, muitas vezes o acesso é feito através de um portal, que usa interface Web. Os sistemas de informação empresarial (EIS) são projetados para aglutinar dados de fontes externas, mas também recebem relatórios resumidos dos SIGs e SADs internos da organização. Após receber esta grande demanda de dados, os EISs filtram e condensam os dados críticos, mostrando os mais importantes para a gerência sênior.

Sistema de informação empresarial é caracterizado por Turban, Mclean e Wetherbe (2004) como um sistema baseado em computador que atende às necessidades de informação dos altos executivos, proporciona acesso rápido à informação oportuna e acesso direto aos relatórios gerenciais. Um ponto forte deste tipo de sistema é a interface muito amigável, apoiado por gráficos e os recursos de “relatório de exceção” e “*drill down*”, além de ter uma fácil integração com sistemas de informação *online* e correio eletrônico. O recurso relatório de exceção é baseado no modelo de gestão por exceção, onde a atenção é direcionada a desvios significativos dos padrões estabelecidos. Já o recurso *drill down* permite ao usuário uma riqueza imensa de detalhes de dada informação, a partir de um relatório global é possível que o usuário tenha acesso a níveis cada vez mais detalhados.

3.4 ADOÇÃO DE SISTEMAS

Após a implementação de um novo sistema, por mais que seja a melhor solução encontrada envolvendo sistemas de informação, deve ser considerada a atitude e o engajamento dos funcionários e gerentes que foram impactados. Contar com o apoio de grande parte do público interessado aumenta significativamente as chances de sucesso na implementação da nova solução. Reynolds e Stair (2005) afirmam que, mesmo que uma organização tenha um alto nível de infusão¹ e difusão² de tecnologia, não significa que os sistemas de informação (SI) estejam sendo utilizados com todo o potencial, uma das razões apresentadas é o baixo nível de aceitação da tecnologia entre os funcionários da organização. De acordo com os autores, o modelo de aceitação de tecnologia (TAM – *technology acceptance model*) indica os principais fatores que afetam a aceitação de novas tecnologias, são eles: utilidade percebida da tecnologia, facilidade de uso, qualidade do SI e o quanto a organização apoia o uso do SI.

Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) definem o modelo TAM como uma tentativa de compreender a relação de causa entre variáveis externas de aceitação dos usuários e o real uso de computadores, o modelo busca compreender o comportamento dos usuários através do conhecimento da utilidade e da facilidade de utilização percebida. Davis (1989) discorre que os usuários tendem a utilizar ou não um SI visando melhorar o desempenho em seu trabalho, o que pode ser compreendido como utilidade percebida. No entanto, mesmo que o usuário classifique uma determinada tecnologia como útil, sua utilização no dia a dia será prejudicada se o SI tiver uma usabilidade complicada, chegando a um ponto em que o esforço não compense a utilização, isto pode ser considerado como facilidade percebida.

A postura dos usuários em não aceitar uma nova tecnologia pode ser considerada como uma questão de resistência à mudanças, porém é difícil entender os motivos desta resistência. Laudon e Laudon (2010) utilizam o conceito de gestão da mudança para administrar e obter sucesso em um cenário de mudança organizacional. De acordo com os autores, a implantação de um novo sistema de

¹ O quanto uma tecnologia se integra a um departamento

² Medida de quanto uma tecnologia se espalha pela organização

informação exige mudanças nos processos de negócios, além das alterações nos processos executados diariamente pelos funcionários. O primeiro passo para facilitar a adaptação ao novo SI é desenhar processos organizacionais mais eficientes. Depois disso, é indispensável identificar um modo de incentivo para os funcionários se adaptarem aos novos procedimentos, isso pode ser feito através de reuniões, treinamentos e atualizações em relação aos novos processos do SI. Por último, porém não menos importante, formas de recompensas ou incentivos para estimular as pessoas a apoiar as mudanças podem ser determinantes para o êxito, ou não, da implementação da nova solução de SI.

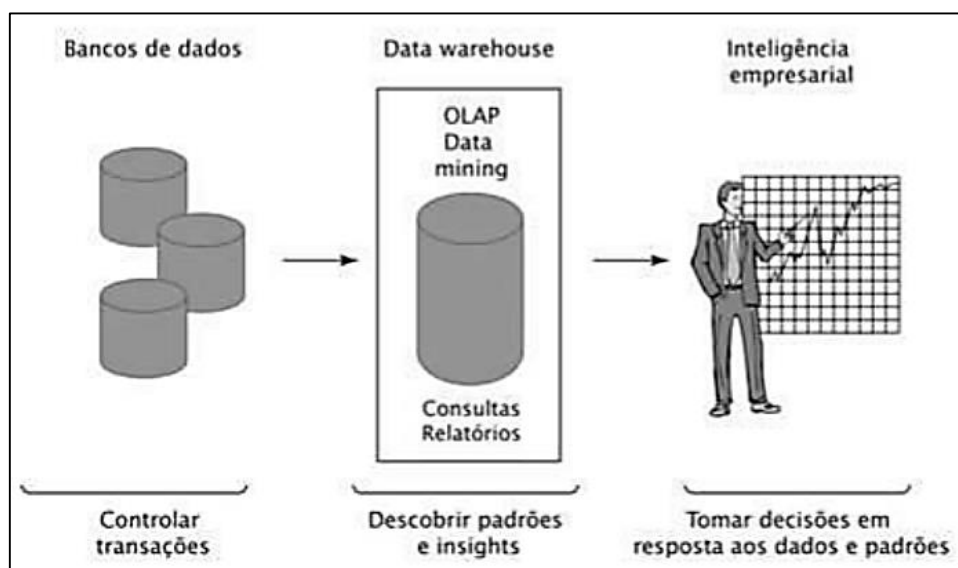
Mesmo que tudo transcorra de uma forma positiva, a implementação de um novo sistema de informação irá apresentar imprevistos, ou até mesmo falhas. De acordo com Turban, Mclean e Wetherbe (2004), muitas vezes a implementação demanda um tipo de transição entre o sistema atual e o novo. Os autores apresentam as seguintes abordagens:

- Conversão paralela: O novo sistema e o antigo operam em paralelo durante um tempo, depois o antigo é desligado. Este tipo de abordagem é a mais segura, porém a mais cara.
- Corte direto ou *big bang*: O novo sistema entra em operação assim que o antigo for desligado, esta abordagem é a mais rápida e barata, porém mais arriscada.
- Conversão piloto: O novo sistema é implementado em pequenas áreas da empresa, e com o passar do tempo vai se espalhando. Os custos e os riscos são relativamente baixos.
- Conversão modular: Os grandes sistemas são construídos, geralmente, em módulos independentes, neste tipo de abordagem é feita a implementação de um módulo por vez. A conversão é segura, porém exige um grande número de testes e leva mais tempo para conclusão.

3.5 BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

Laudon e Laudon (2010) definem *business Intelligence* (BI), ou também chamado de inteligência empresarial, como uma série de ferramentas analíticas que utilizam os bancos de dados da empresa para encontrar padrões e *insights* que ajudam os gerentes a tomar decisões melhores, desta forma aumentando o desempenho organizacional. Ainda de acordo com os autores, as ferramentas de BI possibilitam às empresas a capacidade de guardar e analisar um número muito grande de informações, aumentando então o grau de conhecimento sobre o perfil dos seus clientes e também concorrentes. Com base nas análises, é possível que a empresa altere seu comportamento, tomando decisões que vislumbrem alcançar maior lucratividade. O BI funciona basicamente como ilustra a Figura 4. Os bancos de dados monitoram as transações geradas no dia a dia da empresa e com estas informações abastecem o *data warehouse*³. Os gerentes utilizam ferramentas de BI para encontrar padrões nos dados, após a análise podem tomar decisões baseadas em fundamentos.

FIGURA 4 - FUNCIONAMENTO DA INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL



Fonte: Laudon e Laudon (2010)

³ Banco de dados que armazena dados atuais e históricos com potencial interesse para os tomadores de decisões.

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004), as atividades de BI não são responsáveis apenas pela coleta e processamento de dados, mas também, através destes processos, extrair resultados úteis e inteligentes, que consequentemente podem ser utilizados nas tomadas de decisões. O conceito de BI, para os autores, têm origem nas atividades dos sistemas de informações empresarial (EIS), hoje o conceito abrange também as atividades de OLAP (processamento analítico *online*) e *data mining*, que serão analisados a seguir juntamente com *data warehouse*.

De acordo com SHIM et al. (2002), *data warehouse*, OLAP e *data mining* são a base para o funcionamento dos sistemas de BI, os três conceitos serão definidos abaixo, separados em três componentes, os quais compõem o BI: armazenagem de dados (*data warehouse*); análise multidimensional de dados (OLAP) e mineração de dados (*data mining*).

3.5.1 Armazenagem de dados

Para o bom funcionamento das ferramentas de BI, são necessárias informações e dados confiáveis dos mais diversos departamentos da empresa. Muitas vezes os bancos de dados de uma organização são separados por departamentos, um para as vendas, um para a contabilidade, e outro para produção por exemplo, isso dificulta a busca pelas informações necessárias para a tomada de decisão. Para sanar o problema de integração dos dados, surge o *data warehouse*. Segundo Harding e Yu (1999), o *data warehouse* consegue extrair dos bancos de dados operacionais, de uma forma muito eficiente, dados valiosos que estão espalhados por toda a organização.

De acordo com Laudon e Laudon (2010, p. 154), “*data warehouse* é um banco de dados que armazena dados correntes e históricos de potencial interesse para os tomadores de decisão de toda a empresa”. Segundo os autores, o *data warehouse* padroniza os dados oriundos dos bancos de dados operacionais da organização, possibilitando uma análise gerencial para a tomada de decisão. Algumas organizações disponibilizam o acesso às informações do *data warehouse*

através da sua intranet⁴, pois o sistema permite acessar ferramentas de consultas, analíticas e de relatórios.

Já o objetivo do *data warehouse* “[...] é criar um *repositório de dados* que dê acesso a dados operacionais sob formas facilmente aceitáveis para as atividades de processamento analítico[...].” (Turban, Mclean e Wetherbe, 2004, p. 402, grifo do autor). De acordo com os autores, nem todos os dados são transferidos dos bancos de dados operacionais para o *data warehouse*, geralmente são transferidos apenas um resumo dos dados originais. Após transferidos, os dados são organizados por assuntos e também categorizados de acordo com a área de negócio, como compras ou estoque, por exemplo. São as principais características do *data warehouse* para Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p. 403, grifo do autor)

1. **Organização.** Os dados são organizados por assunto específico (por exemplo, por cliente, fornecedor, produto, nível de preço e região), e contêm somente informação relevante para o apoio à decisão.
2. **Consciência.** Dados de diferentes bancos de dados operacionais podem ser codificados de formas diferentes. Por exemplo, dados sobre o sexo das pessoas pode ser codificado como 0 e 1 em um banco de dados relacional e como “m” e “f” em outro. Dentro do *warehouse*, eles serão codificados de modo *consistente*.
3. **Variante de tempo.** Os dados são guardados entre cinco a dez anos, para poderem ser usados a fim de avaliar tendências, fazer previsões e comparações com o passar do tempo.
4. **Não-volatilidade.** Uma vez inseridos no *warehouse*, os dados não recebem atualizações.
5. **Relacional.** Os bancos de dados normalmente usam estrutura relacional.
6. **Cliente/servidor.** O *data warehouse* usa arquitetura cliente/servidor, principalmente para fornecer ao usuário final fácil acesso a seus dados.

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) apontam também alguns benefícios trazidos pela implementação do *data warehouse*, como o fornecimento de uma visão consolidada dos dados da organização, que antes estavam fragmentados nos diversos bancos de dados, e a transferência do processamento das informações de

⁴ Intranet é uma rede de computadores privada, geralmente redes de empresas, que só pode ser acessada por colaboradores.

sistemas mais caros para servidores de baixo custo, possibilitando ao usuário final um grande número de solicitações de informações.

3.5.2 Análise multidimensional de dados

Para Laudon e Laudon (2010) o processamento analítico *online* (OLAP) permite uma análise multidimensional de dados, proporcionando aos usuários diversas maneiras de analisar os mesmos dados. O OLAP é capaz de apresentar múltiplas dimensões, o que possibilita trabalhar com diversos cenários e combinações de dados. De acordo com os autores, mesmo que os dados estejam armazenados em gigantescos bancos de dados, a velocidade de respostas às requisições é razoável. As ferramentas de OLAP são programadas para trabalhar com bancos de dados multidimensionais⁵, mas também é possível que a organização utilize um sistema que crie visões multidimensionais nos bancos de dados relacionais⁶.

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p. 406)

[...]o OLAP envolve muitos itens de dados (às vezes, muitos milhares ou mesmo milhões deles) em relações complexas. Um dos objetivos do OLAP é analisar essas relações e procurar padrões, tendências e exceções. Outro é responder às consultas dos usuários.

Após analisar os dados resultantes da consulta, o analista pode detalhar ainda mais o resultados e também comparar os atuais com períodos de tempo diferentes. Este processo de consulta é feito totalmente *online*, com um tempo de resposta muito rápido, facilitando o processo de análise. De acordo com os autores, um ponto negativo do OLAP é que ele tem natureza retrospectiva e não consegue fornecer descoberta de conhecimento de forma automática.

⁵ Relaciona tabelas de fatos com tabelas de dimensões, possibilitando inúmeras combinações.

⁶ Modela os dados em tabelas, relacionando linhas e colunas.

3.5.3 Mineração de dados

Diferente do OLAP, onde a análise dos dados parte das consultas de usuários, o *data mining* é orientado por descoberta. Segundo Laudon e Laudon (2010) o *data mining* descobre padrões e relacionamentos que estão ocultos nos grandes bancos de dados, a partir disso são criadas regras para prever comportamentos futuros. As regras podem guiar a organização no processo de tomada de decisão, prevendo os efeitos das possíveis decisões. De acordo com os autores, os tipos de informações obtidas através do *data mining* podem ser divididos em associações, sequências, classificações, aglomerações e prognósticos, estes conceitos serão abordados em seguida, em quadro comparativo com outros autores. Os sistemas de *data mining* são capazes de realizar análises de alto nível referentes à padrões e tendências, muitas vezes são utilizados para análise de padrões de consumo, possibilitando à organização, direcionar ações de *marketing* e comerciais.

Segundo Turban, Mclean e Wetherbe (2004), se os bancos de dados da organização tiverem um bom tamanho e também qualidade, com a utilização do *data mining* poderá resultar em novas oportunidades de negócios. Os autores dividem as características do *data mining* em dois tópicos: previsão automatizada de tendências e comportamentos, e descoberta automatizada de padrões anteriormente desconhecidos. No primeiro é explanada a capacidade do *data mining* em automatizar o processo de localização de informações em grandes bancos de dados para que sejam feitas previsões, tarefa que se fosse feita manualmente exigiria uma intensa e trabalhosa análise. No segundo tópico é abordada a facilidade com que o *data mining* identifica, em um único processo, padrões antes ocultos, um exemplo dado pelos autores é a identificação de produtos que aparentemente não são relacionados, mas que são comprados juntos, como fraldas para bebê e cerveja. Para os autores, bancos de dados maiores resultam em previsões mais acertadas, obtidas através dos cinco tipos de informação: associação, sequências, classificações, agrupamentos e previsões.

Para uma melhor definição dos tipos de informações obtidas através do *data mining*, é apresentado no Quadro 1 as abordagens de autores diferentes, ampliando o conhecimento sobre o tema.

QUADRO 1 - TIPOS DE INFORMAÇÕES OBTIDAS DO *DATA MINING*

Autores	Conceito	Definição
Laudon e Laudon (2010, p. 159)	Associação	São ocorrências ligadas a um único evento
Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p. 407)	Associação	Identifica relações entre eventos que ocorrem ao mesmo tempo
Laudon e Laudon (2010, p. 159)	Sequência	Os eventos estão ligados ao longo do tempo
Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p. 407)	Sequência	A relação existe por um determinado prazo
Laudon e Laudon (2010, p. 159)	Classificação	Reconhece modelos que descrevem o grupo ao qual o item pertence, por meio do exame dos itens já classificados e pela inferência de um conjunto de regras
Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p. 407)	Classificação	Deduz as características que definem um certo grupo
Laudon e Laudon (2010, p. 159)	Aglomeração (agrupamento)	Descobre diferentes agrupamentos dentro de uma massa de dados, antes de separá-los em grupos
Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p. 407)	Aglomeração (agrupamento)	Identifica grupos de itens que compartilham uma determinada característica
Laudon e Laudon (2010, p. 159)	Prognóstico (previsão)	Partem de uma série de valores existentes para prever quais serão os outros valores
Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p. 407)	Prognóstico (previsão)	Calcula os valores futuros com base em padrões existentes em grandes conjuntos de dados

Fonte: Elaborado pelo autor

3.5.4 Impactos gerados pelo uso de BI – estudos de caso

Neste capítulo serão abordadas casos práticos que trazem os impactos causados pela implementação de ferramentas de *Business Intelligence* (BI) nas organizações, com o objetivo de mostrar que as empresas estão se preocupando em contar com este tipo de tecnologia para que possam se manter competitivas no mercado.

O primeiro estudo de caso, elaborado pelos autores CIUPAK, BOSCAROLI e CATARINO (2013), tem como objetivo geral identificar tecnologias de BI para auxiliar um departamento (PROPLAN) da organização estudada (UNIOESTE) a elaborar relatórios em *layouts* mais amigáveis, buscando informações nos seus diversos sistemas de informação. Após análises de necessidades, estruturação do *data warehouse* (DW) e mapeamento das origens dos dados, optou-se pela ferramenta de BI desenvolvida pela Microsoft, chamada *Business Intelligence Development Studio* (BIDS), para ser experimentada como um protótipo. Concluídas as etapas anteriores, iniciaram os testes com o protótipo onde os usuários seguiram instruções e tarefas pré-determinadas, o objetivo era validar se a solução desenvolvida atendia ao que o estudo se propôs: melhorar o processo de extração de informações e confecções de relatórios mais amigáveis. Depois de testada a solução, foram aplicados dois questionários, um sobre o perfil dos usuários e o outro sobre avaliação da usabilidade. No primeiro, a conclusão foi de que a maioria dos usuários tinham um alto grau de instrução, o que, teoricamente, facilitaria o aprendizado e a interação com a nova ferramenta. No segundo, que tratava da usabilidade, em uma escala de 0 a 100 da metodologia aplicada na pesquisa, o resultado foi uma média de 91,5, demonstrando alto índice de aprovação do protótipo. Todos os usuários, além das questões fechadas, responderam também a pergunta: “Na sua opinião, a implementação deste protótipo traria benefícios na realização das suas atividades, especialmente na confecção de documentos/relatórios? Comente/Justifique” (CIUPAK, BOSCAROLI e CATARINO, 2013, p. 63). Os autores comentam que todos os participantes, ao responderem esta pergunta, demonstraram que o protótipo traria benefícios. Algumas das repostas apresentadas pelos autores CIUPAK, BOSCAROLI e CATARINO (2013, p. 63)

[...] com este protótipo eu poderei formatar meu relatório de acordo com minha necessidade [...]

Achei que, com a implantação deste sistema, dados que hoje demandam certo tempo para serem extraídos e totalizados, seriam extraídos mais rapidamente [...]

[...] mensalmente precisamos buscar dados para vários relatórios e isso agilizaria as atividades do setor [...]

“Concluiu-se, por meio dos resultados apontados no instrumento de avaliação, que o protótipo ajudou os usuários na extração de informações, pois agilizou a confecção dos relatórios, bem como forneceu facilidades de manipulação dos dados.” (CIUPAK, BOSCAROLI e CATARINO, 2013, p. 65).

No segundo estudo de caso que será apresentado, é objetivo dos autores REIS, ANGELONI e SERRA (2010, p. 166, grifo do autor)

[...] analisar o uso de BI – *Business Intelligence* como tecnologia de suporte a extração do conhecimento para formulação estratégica visando a melhoria da Qualidade do Ensino no Governo do Estado de Santa Catarina.

Para atingir o objetivo do estudo, os autores utilizaram abordagem de pesquisa predominantemente quantitativa, explorando os dados armazenados nos bancos de dados da Secretaria de Estado de Educação e Inovação de Santa Catarina (notas dos alunos). Uma pequena parte da pesquisa foi feita com dados qualitativos, coletados através de entrevistas não-estruturadas com dirigentes da secretaria, que utilizaram como base para a definição de estratégia as variáveis numéricas. Os autores caracterizam a pesquisa como um estudo exploratório, no sentido de extrair informações dos dados armazenados. Com os resultados da pesquisa, concluem os autores REIS, ANGELONI e SERRA (2010, p. 166)

[...] a Tecnologia da Informação de BI atuou como suporte a extração do conhecimento nas bases de dados do Governo de Santa Catarina e, identificou-se a possibilidade do uso do conhecimento na definição das estratégias de capacitação docente visando à melhoria da qualidade do ensino.

Os autores também analisaram o quanto a tecnologia pode apoiar a geração de conhecimento nas organizações públicas, dando suporte nas definições de estratégias. Neste sentido são apresentados os resultados obtidos por REIS, ANGELONI e SERRA (2010, p. 166)

[...] o conhecimento novo originado das bases de dados é relevante, preciso e necessário para os gestores apoiarem a reformulação das estratégias de capacitação docente, de forma a aumentar o foco nas necessidades dos alunos e atingirem um maior rendimento dos investimentos feitos e com isto potencializando o desempenho da administração pública [...]

O terceiro estudo de caso foi desenvolvido na controladoria de uma organização fabricante de sistemas de energia, líder no seu segmento de mercado. Os autores do estudo tinham o objetivo de analisar como a ferramenta de *Business Intelligence* contribuía para a área de controladoria desempenhar o seu papel no fornecimento de informações úteis para o processo de tomada de decisão. O período em que os dados foram analisados no estudo foi de agosto de 2003 a dezembro de 2015, e pôde-se observar o cenário antes e após a implementação da ferramenta de BI. Durante o estudo, antes da implementação do BI, ficou constatado, segundo os autores REGINATO e NASCIMENTO (2007, p. 75)

[...] que não existiam informações que sustentassem tecnicamente as ações tomadas pela diretoria, que contava unicamente com o próprio espírito empreendedor e conhecimento de mercado [...]

Cada área buscava fazer o melhor, porém sem saber se, ou como, estava afetando as outras e o resultado da empresa [...]

O gestor da controladoria relatou que antes da flexibilização da informação pelo BI, ele passava dias tabulando e formatando dados operacionais, em vez de cumprir com a função de provedor de informações à administração e de monitoramento das atividades operacionais.

O cenário posterior à implementação do BI na controladoria da empresa mudou completamente, e é apresentado da seguinte forma pelos autores REGINATO e NASCIMENTO (2007, p. 82)

Pôde-se constatar que as ferramentas de BI proporcionaram à área de controladoria da empresa objeto do estudo, a estruturação de diversos controles que antes não existiam, o acompanhamento tempestivo do desempenho das áreas, o provimento instantâneo de informações aos gestores da empresa.

[...] notou-se que com a utilização das ferramentas de BI a empresa obteve um considerável aumento no desempenho operacional.

O benefício, possibilitado pelas ferramentas de BI, estendeu-se às áreas operacionais estudadas por essa pesquisa: de vendas e de produção, que puderam melhorar suas atividades internas, contribuindo para a melhoria do funcionamento sistêmico da organização.

[...] conclui-se que as ferramentas de BI podem auxiliar a controladoria na sua função de prover informações confiáveis, úteis e tempestivas requeridas pelo processo decisório, por meio de sua flexibilização e dinamicidade.

O quarto e último estudo que será apresentado foi desenvolvido em uma das maiores instituições financeiras do Brasil. Uma das questões que os autores buscavam responder através do estudo é: “como utilizar o sistema de BI para suporte a decisões e apoio à gestão da rede de agências?” (LEITE, DINIZ e JAYO, 2009, p. 2). O estudo foi feito através de entrevistas com gerentes regionais do banco e integrantes da equipe responsável pela implementação do sistema de BI. Os resultados obtidos com a implementação foram positivos, conforme indicam os autores (LEITE, DINIZ e JAYO, 2009, p. 18)

[...] o diferencial do sistema foi o fato de integrar funcionalidade da ferramenta de mercado de BI com desenvolvimento de sistemas *web*, permitindo mobilidade. Os relatos obtidos são de que o sistema é amplamente utilizado para o processo de tomada de decisões, o que está aderente aos objetivos de utilização de um sistema de BI.

Outra consequência da utilização do BI foram os benefícios gerados para gestão operacional de agências, reportados pelos gerentes regionais e membros da equipe do projeto. Destaque para os resultados tangíveis de evolução da performance, como redução de riscos, despesa e tempos de fila nas agências, além do aumento de produtividade. Em adição, tivemos o depoimento de que o sistema se pagou em um ano.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado utilizando o método de pesquisa quantitativo do tipo *survey* com propósito descritivo. De acordo com FREITAS et al.(2000), a pesquisa *survey* possibilita a obtenção de dados e informações sobre características, ações e opiniões de um público alvo através de um instrumento de pesquisa. Para TRIVIÑOS (1987) o foco principal dos estudos descritivos é conhecer o público-alvo, principalmente seus traços característicos, o que exige do pesquisador uma gama ampla de informações, pois este tipo de estudo busca descrever com exatidão os fenômenos de certa realidade. Foi utilizada na presente pesquisa uma amostra não probabilística do tipo caso crítico, quando a amostra é obtida a partir de algum critério e os participantes são escolhidos em razão de representarem casos chave para o foco da pesquisa (FREITAS et al., 2000).

4.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A coleta dos dados para esta pesquisa foi feita através de um questionário estruturado (disponível no apêndice A), composto de 25 questões divididas em 5 blocos conforme segue abaixo:

- O primeiro bloco com 5 perguntas buscou identificar o perfil do respondente para caracterização da amostra, questões de número 1 a 5;
- O segundo bloco conta com 5 perguntas e buscou identificar os impactos em relação às mudanças nos processos do setor comercial, questões de número 6 a 10;
- O terceiro bloco conta com 7 perguntas e buscou identificar os impactos em relação às mudanças na forma como a ferramenta de BI auxilia o setor comercial na venda dos serviços da empresa, questões de número 11 a 17;
- O quarto bloco conta com 6 perguntas e buscou identificar a percepção dos respondentes quanto à adoção e usabilidade da ferramenta de BI, questões de número 18 a 23;

- O quinto e último bloco composto de duas perguntas buscou uma avaliação geral da ferramenta de BI, questões de número 24 a 25;

Os blocos e questões foram elaborados a partir dos autores conforme Quadro 2.

QUADRO 2 – BLOCO E QUESTÕES A PARTIR DE AUTORES

Autores	Bloco	Questões
TRIVIÑOS (1987).	Bloco 1	1 a 5
Laudon e Laudon (2010), McGee e Prusak (1994) e Turban, Mclean e Wetherbe (2004).	Bloco 2	6 a 10
Laudon e Laudon (2010) e Turban, Mclean e Wetherbe (2004).	Bloco 3	11 a 17
Davis (1989), Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), Laudon e Laudon (2010), Reynolds e Stair (2005) e Turban, Mclean e Wetherbe (2004).	Bloco 4	18 a 23
McGee e Prusak (1994), Laudon e Laudon (2010) e Reynolds e Stair (2005).	Bloco 5	24 e 25

Fonte: Elaborado pelo autor

O questionário foi disponibilizado de forma *on-line* através da ferramenta Google Forms da empresa Google, esta ferramenta possibilita a confecção personalizada de formulários conforme a necessidade do criador. O formulário criado na ferramenta gera um *link* que quando acessado possibilita o preenchimento. As respostas são armazenadas nos servidores da Google e podem ser acessadas em qualquer lugar e dispositivo, através do *login* do criador. Como a maioria dos escritórios regionais da empresa estudada ficam no interior do estado do Rio Grande do Sul, esta foi a forma mais adequada de aplicar os formulários e receber as respostas em um prazo razoável.

Responderam o questionário 10 supervisores comerciais, um de cada Unidade Operacional regional da empresa (Caxias do Sul, Lajeado, Novo Hamburgo, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria, Santana do Livramento, Santo Ângelo e São Leopoldo), o gerente de relações com o cliente, o gerente comercial de carteiras e os gerentes dos programas Estágios CIEE e Aprendiz Legal, estes últimos vinculados à gerência de operações da empresa,

localizada na sede administrativa em Porto Alegre. Todos os citados anteriormente são usuários-chave que executam e dão suporte às atividades comerciais da empresa. Ao todo foram 14 respostas obtidas no período de 01 a 31 de outubro de 2017.

4.2 ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados foi realizada através da compilação das respostas do questionário, obtido pela ferramenta de análise disponibilizada junto à plataforma do Google Forms. Os resultados previamente pressupostos no questionário serão a seguir explorados e a análise irá retratar o atual estágio da tecnologia de *Business Intelligence* na empresa, bem como possibilitará a elaboração de conclusões acerca do tema estudado. Os principais resultados que serão contemplados nas análises, subsidiadas pelas respostas da pesquisa, dizem respeito à produtividade e eficiência, vantagem competitiva, estratégias de negócio, alinhamento da tecnologia com os negócios e as variáveis que influenciaram na aceitação da ferramenta de BI, conforme as seções: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5.

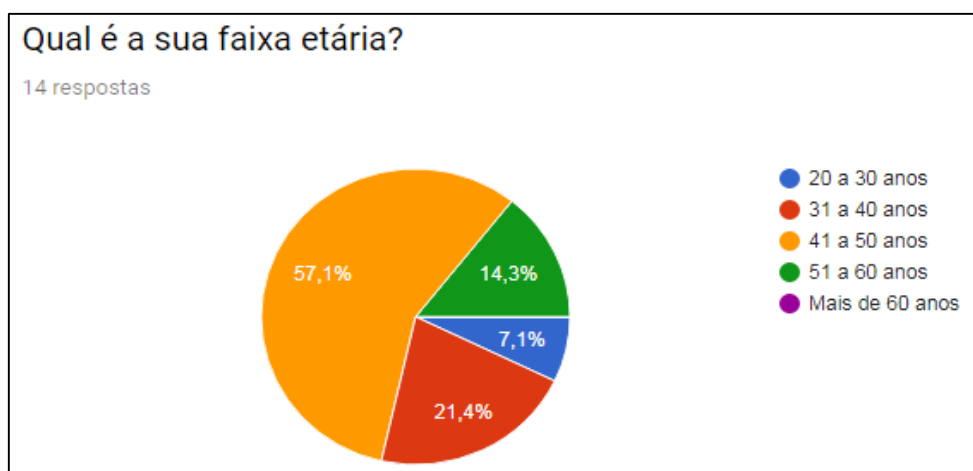
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão abordados os resultados da pesquisa, obtidos através da aplicação do instrumento de coleta de dados.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A primeira seção do questionário, questões de 1 a 5, foi destinada à coleta de dados que possibilitassem a identificação do perfil dos respondentes, o Gráfico 1 é referente à primeira questão e representa a faixa etária.

GRÁFICO 1 - FAIXA ETÁRIA

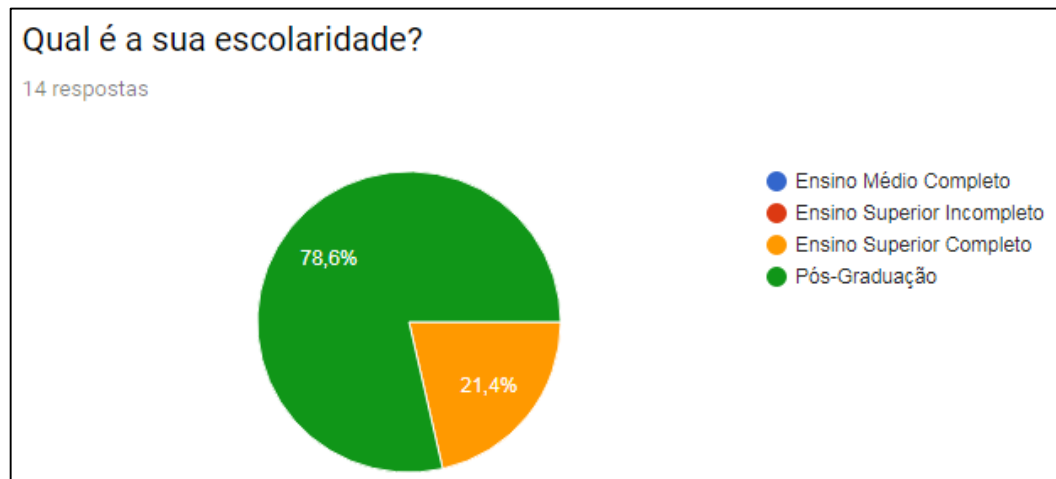


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

De acordo com o Gráfico 1, é possível identificar que a maioria dos respondentes tem idade entre 41 a 50 anos, este resultado era esperado, visto que os cargos de maior escalão nas empresas tradicionais, neste caso gerentes, são ocupados por pessoas mais experientes. Oito respondentes estão na faixa etária informada anteriormente, três entre 31 a 40 anos, dois entre 51 a 60 e apenas um entre 20 a 30, o que reforça a afirmação de que a experiência, no caso da empresa estudada, é característica predominante na ocupação de cargos de gerentes.

No Gráfico 2 é apresentado o grau de escolaridade dos respondentes, segunda questão do questionário.

GRÁFICO 2 - ESCOLARIDADE

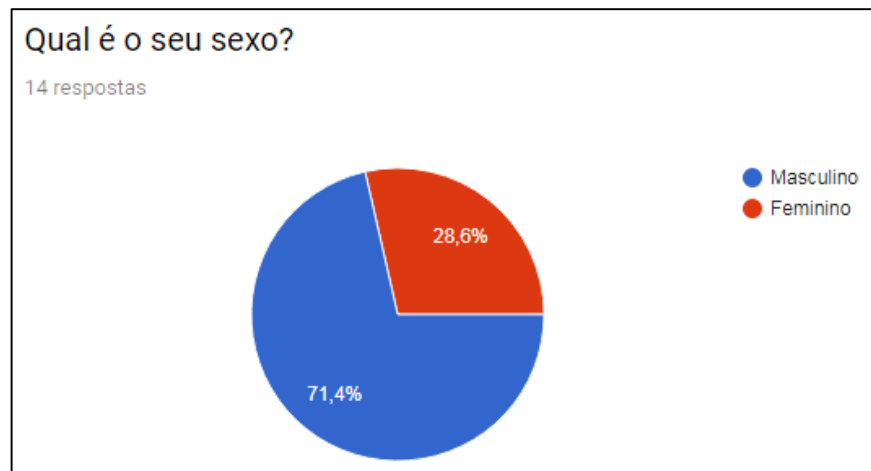


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Não somente a experiência é fundamental para exercer o cargo de gerente na empresa estudada, a formação acadêmica também é uma característica importante. No Gráfico 2 podemos observar que 11 dos 14 respondentes são pós graduados, ou seja, quase 80%, o restante tem graduação completa. Este é um dado relevante, pois mostra que os gerentes têm formação acadêmica condizente com o cargo que ocupam.

Já o Gráfico 3 apresenta a questão número 3, o sexo dos respondentes.

GRÁFICO 3 - SEXO



Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

De acordo com ALMEIDA (2017), em entrevista com a economista do IBGE Cristiane Soares, um estudo realizado em 2015 mostrou que 63% dos cargos de chefia são ocupados por homens. De acordo com o Gráfico 3, na empresa estudada este índice é de 71,4%, um pouco acima da média.

A quarta questão versa sobre a cidade de residência de cada respondente, fato relevante é que nem todos residem na cidade onde trabalham. Ficaram distribuídos da seguinte forma: 5 residem em Porto Alegre, 1 em Caxias do Sul, 1 em Lajeado, 1 em Montenegro, 1 em Passo Fundo, 1 em Pelotas, 1 em Santa Rosa, 1 em Santa Maria, 1 em Santana do Livramento e 1 em São Leopoldo.

A quinta questão, última da seção de caracterização da amostra, interroga sobre o tempo de empresa dos respondentes, os resultados podem ser observados no Gráfico 4.

GRÁFICO 4 - TEMPO DE EMPRESA



Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

De acordo com o Gráfico 4, a grande maioria dos respondentes (85,7%) estão na empresa a mais de 11 anos, e se considerarmos somente quem está a mais de 15 anos, o número continua superior a 70%. Este resultado nos mostra que, não somente experiência de vida e formação acadêmica são necessários para alcançar um cargo de gerente na empresa estudada, é necessário também um bom tempo de carreira dentro da empresa. E isto pode ser analisado de duas formas, uma delas nos faz supor que o crescimento profissional dentro da empresa é lento e talvez burocrático, mas que, de outra forma, podemos supor que a empresa preza pelo amadurecimento e crescimento sustentável de seus colaboradores, acreditando no potencial e construindo lentamente o perfil gerencial desejado.

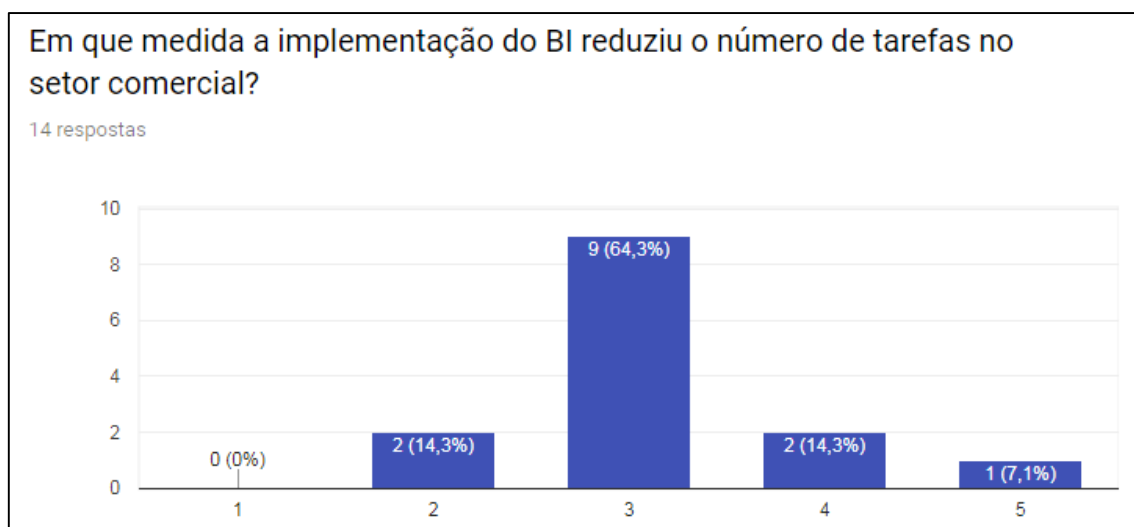
5.2 IMPACTOS NA VISÃO DOS PROCESSOS

Nesta seção, questões de 6 a 10, foram desenvolvidas perguntas relacionadas às rotinas comerciais realizadas pelos respondentes antes e depois da implementação da ferramenta de BI. Os questionamentos buscaram obter a percepção de cada um sobre a mudança nos processos provocadas pela uso do BI, como redução ou aumento no número de tarefas, qualidade e quantidade de informações obtidas, confiabilidade nos dados apresentados e rapidez na obtenção de informações úteis aos processos decisórios do setor comercial. A análise dos

resultados desta seção possibilitou a identificação dos impactos que dizem respeito à produtividade e eficiência e alinhamento da tecnologia com os negócios. À exceção da questão número 7, as demais foram elaboradas para que recebessem respostas em medida, com utilização da escala de *Likert*, variando de 1 a 5, sendo 1 para nenhuma, 2 para pouca, 3 para média, 4 para alta e 5 para muito alta.

A questão número 6, primeira questão desta seção, busca identificar se houve redução no número de tarefas realizadas no setor comercial após a implementação do BI. Os resultados são apresentados no Gráfico 5.

GRÁFICO 5 - REDUÇÃO DE TAREFAS



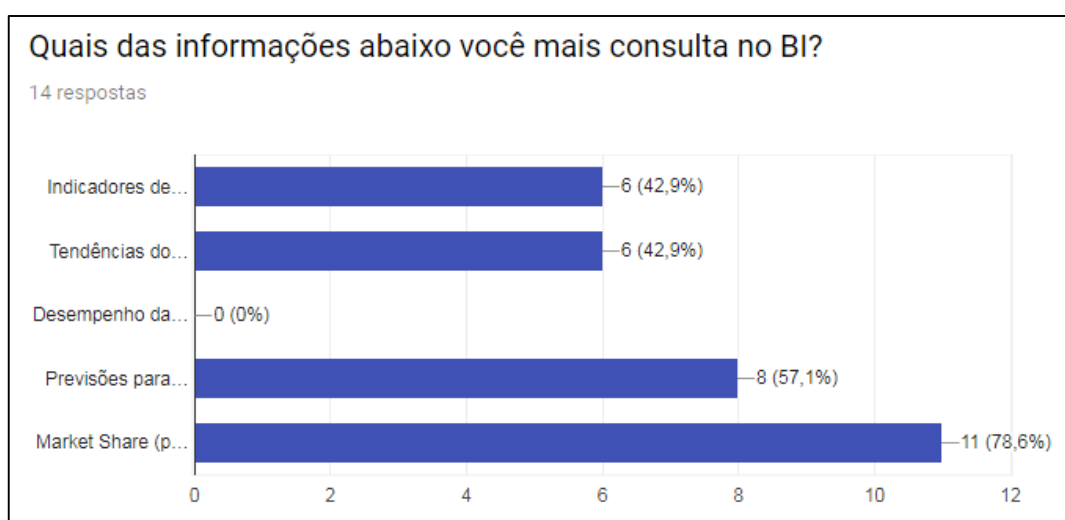
Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

A média desta questão foi a mais baixa de todas, ficando em 3,14, ou seja, a implementação do BI não reduziu muito o número de tarefas que eram executadas antes da ferramenta. Um dos motivos da não redução pode ser explicada pela substituição por demandas agora informatizadas ou até de certa forma o aumento no número dos processos, porém trazendo um retorno muito maior que antes. No entanto, a redução de tarefas não é o principal objetivo, o que estava e está sendo buscado pela empresa é o aumento da eficiência, o que pode ser traduzido em manutenção do número de processos e aumento dos resultados obtidos. Conforme citado no início deste trabalho, McGee e Prusak (1994) afirmam que em uma economia de informação, a capacidade de uma organização concorrer com as

demais é baseada em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz.

Na questão 7 foram listados cinco indicadores, que podem ser consultados no BI: indicadores de mercado; tendências do mercado; desempenho da sua operação; previsões para ações comerciais pontuais e *Market Share* (participação de mercado). Os respondentes deveriam assinalar quais dos indicadores eram mais consultados, os resultados estão no Gráfico 6.

GRÁFICO 6 - INFORMAÇÕES MAIS CONSULTADAS



Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

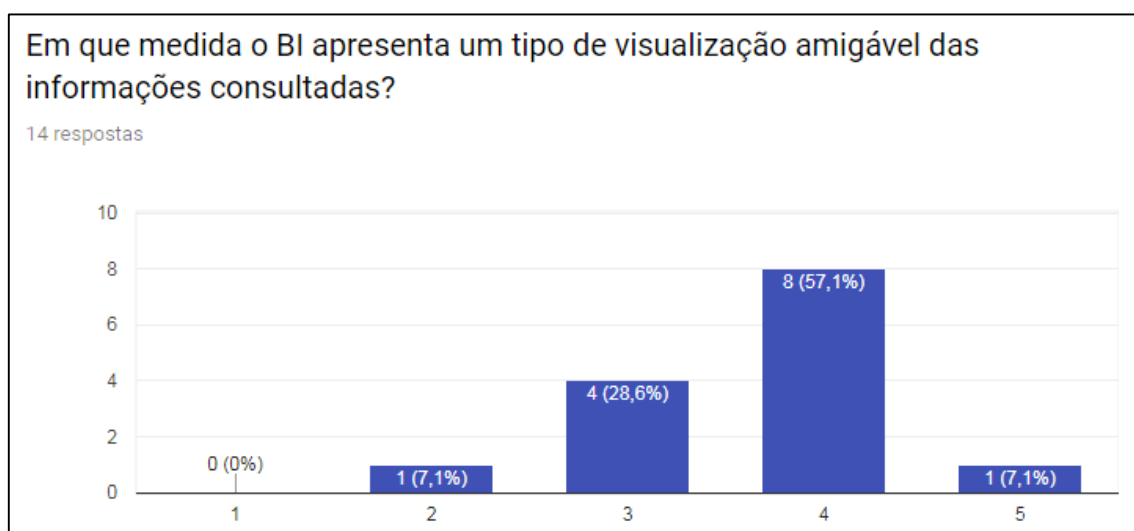
O indicador mais consultado no BI pelos respondentes é o “*Market Share*”, praticamente 80% indicaram que acessam esta informação. Este indicador mostra a participação de mercado de cada unidade operacional (UO) referente a um dos serviços ofertados ou de um modo geral. Com este resultado podemos afirmar que os gerentes estão preocupados em monitorar sua participação no mercado correspondente da jurisdição onde atua, uma diminuição neste indicador pode exigir novas estratégias e providencias para retomar mercado. Já um alto índice neste indicador pode ser usado como referência de solidez e forte representação da marca, dois diferenciais frente aos concorrentes na oferta dos serviços.

Em seguida aparecem os indicadores “Previsões para ações comerciais pontuais” com 57,1%, “Indicadores de mercado” e “Tendências do mercado”, ambos

com 42,9%. Os três indicadores são muito relevantes para planejamento de ações comerciais, portanto eram esperados melhores resultados, isto indica que, pela sua alta relevância, providências devem ser tomadas para que sejam considerados. Nenhum dos respondentes assinalou que consulta o indicador “Desempenho da sua operação”, isto pode ser justificado pelo fato de que todos recebem periodicamente relatórios para acompanhamento do desempenho de suas unidades, neste caso o BI pode ser utilizado para consultas complementares ou comparativas.

A questão número 8 busca a avaliação dos respondentes sobre a visualização das informações consultadas no BI, o Gráfico 7 mostra os resultados.

GRÁFICO 7 - VISUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

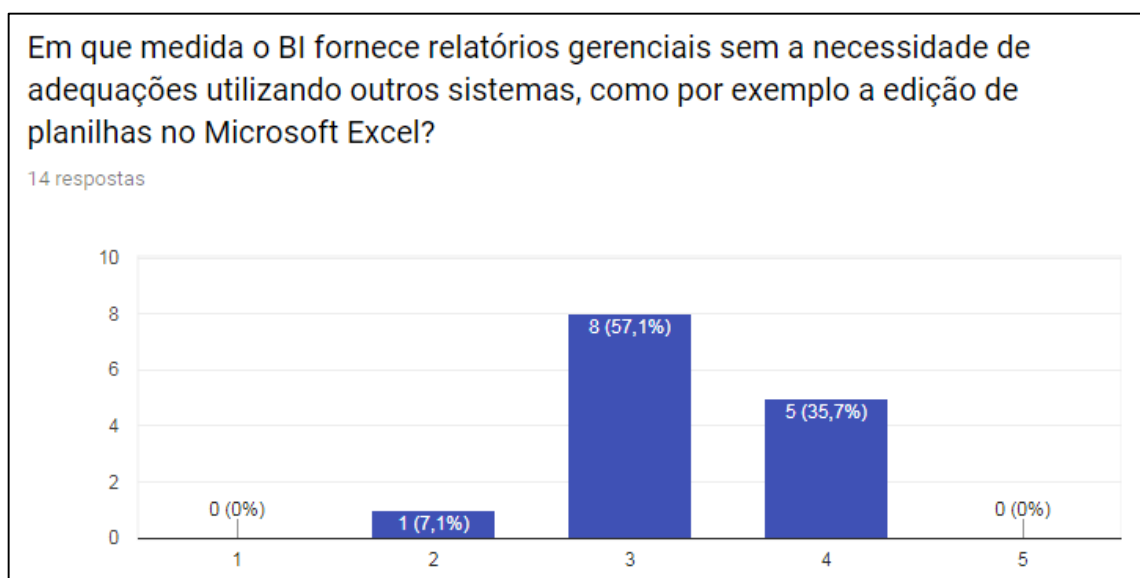


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Os respondentes avaliaram de forma positiva o tipo de visualização das informações consultadas no BI. A média da questão foi relativamente alta, com índice de 3,64, por ser um sistema com pouco tempo de utilização, é normal que cause um certo estranhamento. É fundamental que as informações sejam apresentadas amigavelmente, isto é, de forma clara e objetiva, isto facilita a compreensão e promovem uma rápida assimilação, otimizando os processos que utilizam grandes volumes de informações.

O Gráfico 8 apresenta os resultados da pergunta número 9, onde foi questionado se há a necessidade de utilização de outros *softwares* para edição ou complementação dos relatórios gerenciais emitidos pelo BI.

GRÁFICO 8 - RELATÓRIOS GERENCIAIS

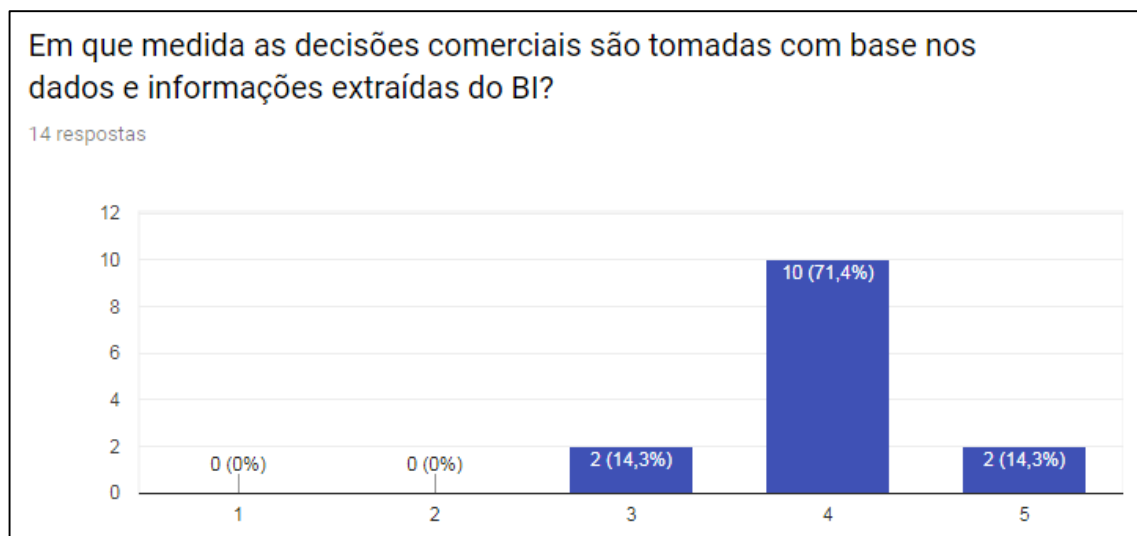


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Percebe-se com o resultado da questão que, mesmo após a implementação do BI, este ainda não atende completamente a necessidade de relatórios gerenciais. A média da questão ficou em 3,28, a segunda pior do questionário, o que mostra que são necessárias melhorias neste recurso da ferramenta, visando a diminuição do retrabalho em razão da necessidade de utilizar *softwares* complementares para apresentação de relatórios.

A quinta e última questão desta seção, número 10 do questionário, diz respeito às decisões tomadas a partir de informações obtidas no BI, os resultados estão no Gráfico 9.

GRÁFICO 9 - DECISÕES UTILIZANDO BI



Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Esta questão pode ser considerada a mais relevante em termos de atingimento dos objetivos da implementação do BI, ela representa a medida que os gestores estão utilizando a ferramenta para tomada de decisão. Os autores Laudon e Laudon (2010) afirmam que a premissa da estratégia de TI para um negócio é garantir que o negócio seja servido pela tecnologia, e não ocorra ao contrário. A partir dos resultados obtidos, pode-se afirmar que o negócio está sendo servido pela tecnologia, no caso a ferramenta de BI. Um total de 85,7% dos respondentes afirmam que as decisões comerciais são tomadas utilizando informações do BI em medidas alta e muito alta, chegando a um índice médio de 4,0, um ótimo resultado, pois trata-se de um dos índices mais altos do questionário.

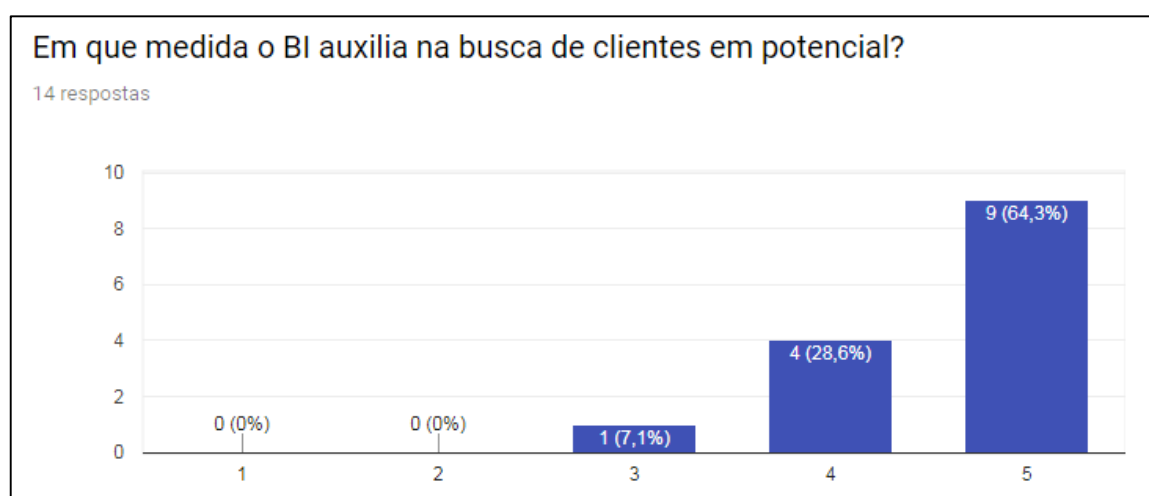
5.3 IMPACTOS NA VISÃO COMERCIAL

Nesta seção, questões de 11 a 17, foram desenvolvidas perguntas relacionadas à percepção dos respondentes sobre os impactos trazidos pela ferramenta de BI no modo como o setor comercial trabalha a captação, manutenção e fidelização de clientes. A análise dos resultados desta seção possibilitou a identificação dos impactos que dizem respeito à vantagem competitiva e estratégias de negócio. À exceção da questão número 17, as demais foram elaboradas para

que recebessem respostas em medida, com utilização da escala de *Likert*, variando de 1 a 5, sendo 1 para nenhuma, 2 para pouca, 3 para média, 4 para alta e 5 para muito alta.

A questão número 11 do questionário e primeira desta seção diz respeito à utilização do BI para busca, ou captação, de clientes em potencial. Os resultados podem ser observados no Gráfico 10.

GRÁFICO 10 - BUSCA DE POTENCIAIS CLIENTES

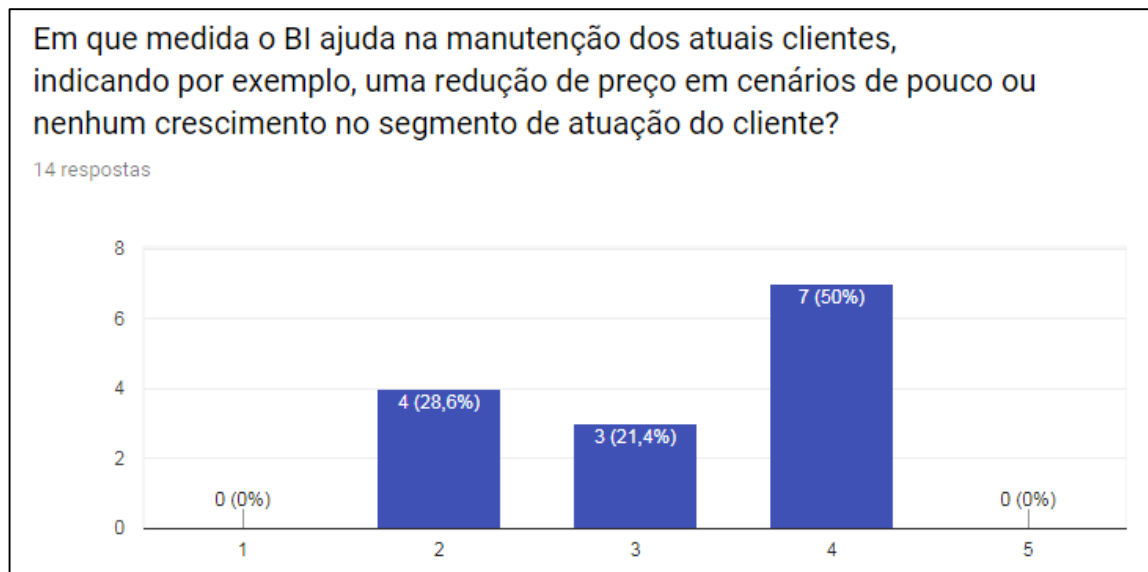


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

O resultado desta questão, com um índice de 4,57, mostra que a ferramenta de BI está suprimindo uma das necessidades da empresa, que é a captação de potenciais clientes. Esta atividade antes era realizada de forma empírica, baseada em aspectos subjetivos, agora é realizada subsidiada em informações concretas, obtidas a partir da análise de mercado. Praticamente 93% dos respondentes afirmam que o BI auxilia na busca de clientes em potencial em medidas alta e muito alta.

Na questão número 12 os respondentes expuseram sua percepção em relação ao uso da ferramenta de BI para a manutenção de atuais clientes, o Gráfico 11 apresenta os resultados.

GRÁFICO 11 - USO DO BI PARA MANUTENÇÃO DE CLIENTES

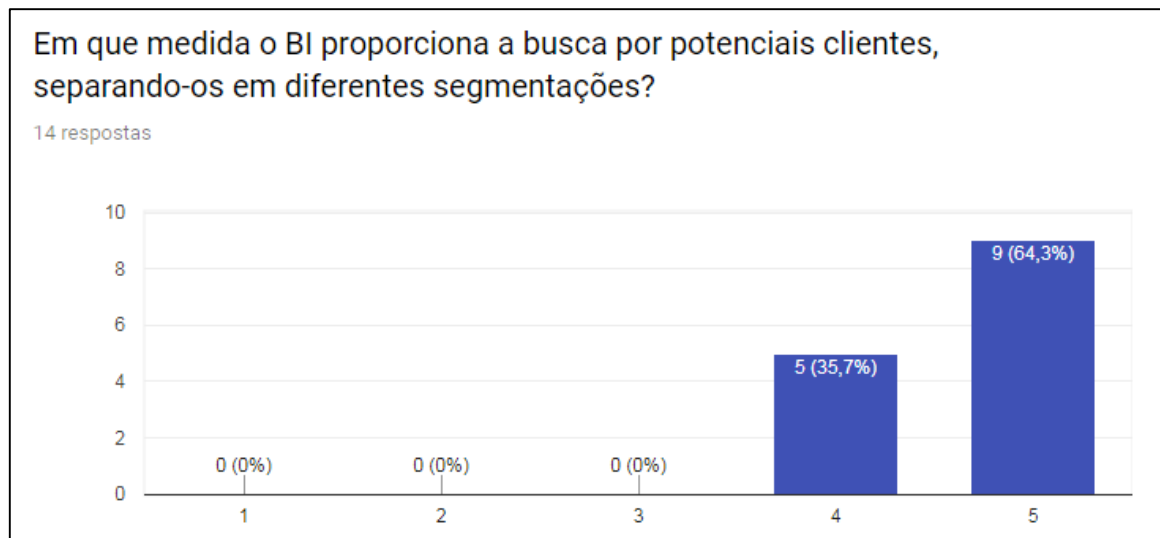


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

De acordo com os resultados apresentados no Gráfico 11, o BI não está sendo efetivo no auxílio à manutenção de clientes imersos em cenários econômicos desfavoráveis. A média atingiu um índice que pode ser considerado baixo, de apenas 3,21, isto indica que a forma de análise deve ser aprimorada, de modo que o BI sugira alternativas para a manutenção dos clientes que estão nesta situação, pois o risco de perde-los é grande, ou então a utilização de uma ferramenta complementar chamada CRM "*Customer Relationship Management*" (Gestão de Relacionamento com o Cliente) que é focada na interação com o cliente.

A questão número 13 diz respeito à prospecção de clientes em potencial separados por seguimento, os resultados estão presentes no Gráfico 12.

GRÁFICO 12 - CLIENTES POTENCIAIS POR SEGMENTAÇÃO

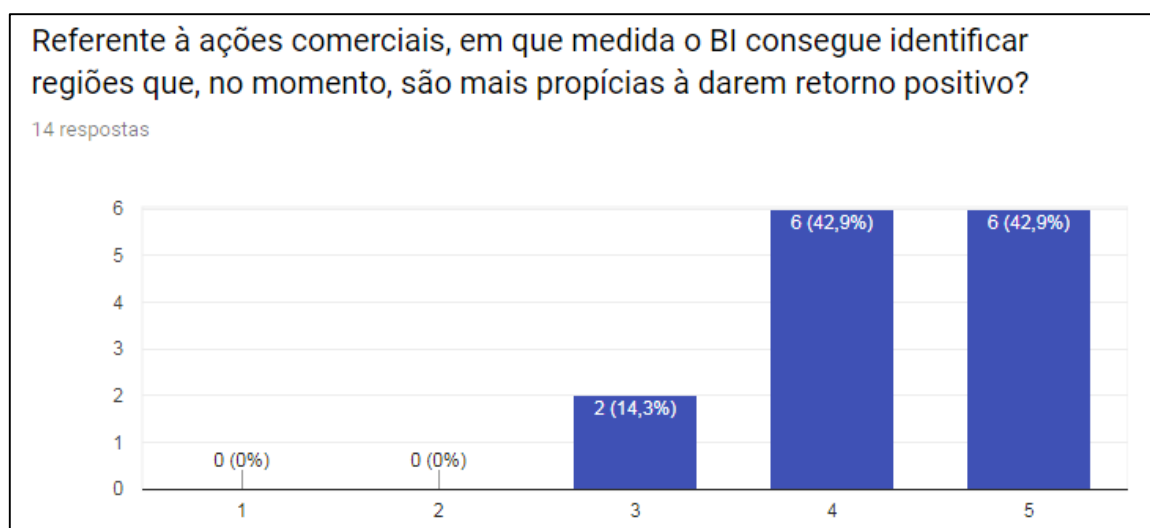


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Com um índice de 4,64, a questão 13 foi a que apresentou um melhor resultado. Todos os respondentes afirmam que o BI proporciona uma busca de potenciais clientes separados por segmentação em medidas alta e muito alta. A utilização deste recurso é bastante relevante, pois possibilita focar as ações comerciais em segmentos que são mais rentáveis ou que estão em franca expansão, onde os resultados das ações certamente serão mais assertivos e trarão um maior retorno financeiro.

Na questão número 14 os respondentes avaliaram a medida em que o BI consegue identificar regiões propícias a responderem positivamente às ações planejadas. O Gráfico 13 mostra os resultados.

GRÁFICO 13 - REGIÕES PROPÍCIAS A RETORNO POSITIVO

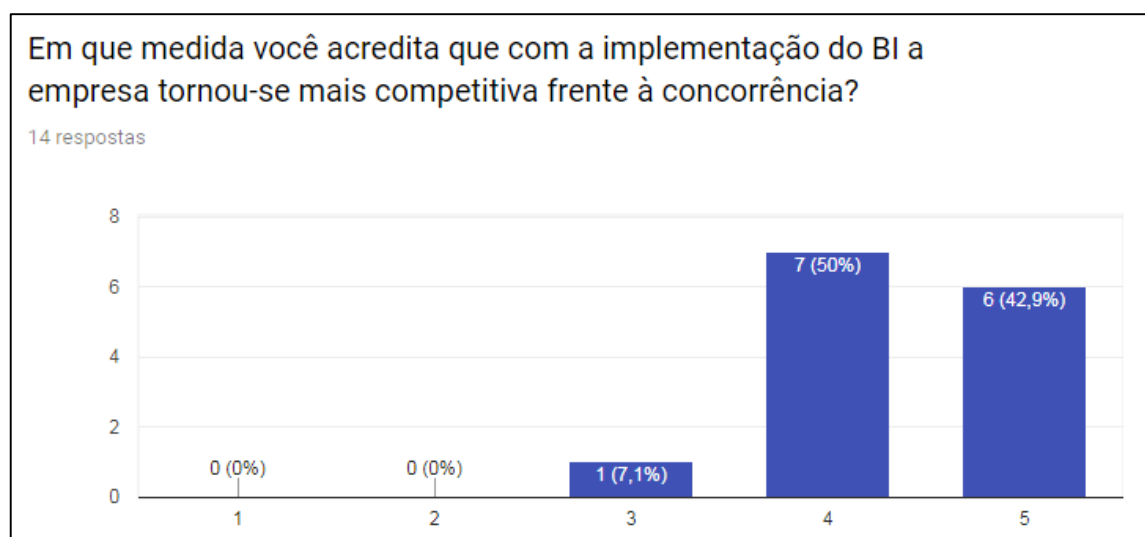


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Seguindo na mesma linha da questão anterior, a questão 14 obteve um ótimo resultado, com índice de 4,29. Mais de 80% dos respondentes consideram que o BI identifica as regiões que apresentam maiores chances de darem um retorno positivo para às ações planejadas em medidas alta e muito alta. Da mesma forma como o recurso abordado na questão anterior é relevante, pois possibilita focar as ações comerciais em segmentos que são mais rentáveis ou que estão em franca expansão, a questão 14 aborda a possibilidade de identificar as regiões com estas mesmas características, ou seja, são recursos complementares que fazem parte da estratégia de negócios da empresa, possibilitando um alto nível de assertividade no planejamento e execução das ações comerciais.

Os respondentes, na questão número 15, avaliaram a medida em que a implementação do BI tornou a empresa mais competitiva frente à concorrência, são apresentados os resultados no Gráfico 14.

GRÁFICO 14 - COMPETITIVIDADE FRENTE À CONCORRÊNCIA

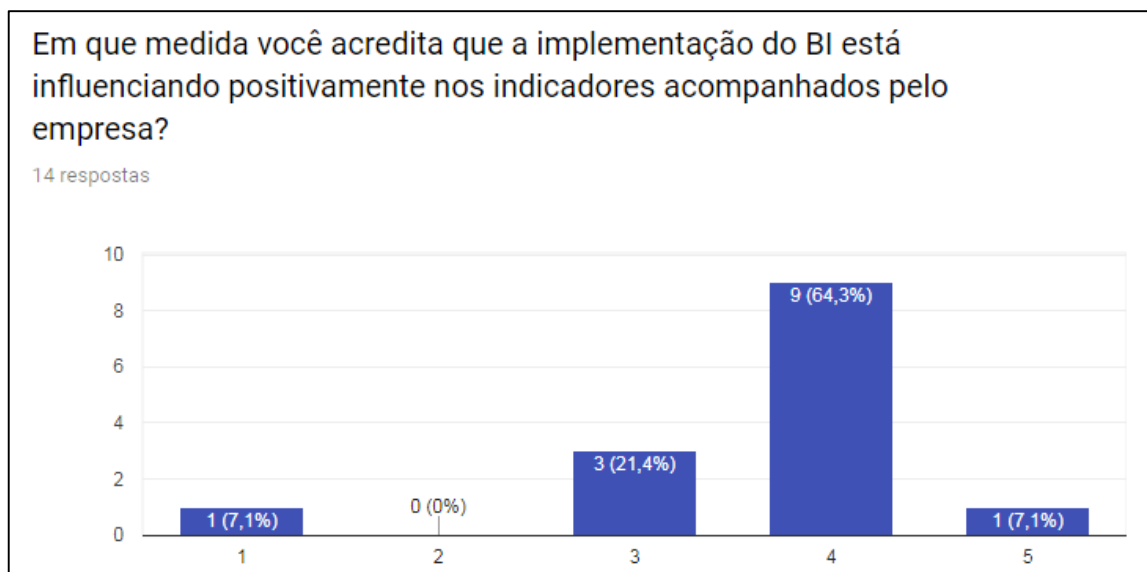


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Para Hernández, Mass e Pérez (2016), *Business Intelligence* (BI) são recursos administrativos empresariais que as organizações modernas podem utilizar para aproveitar as informações que possuem, tanto próprias quanto dos seus concorrentes, a fim de obter vantagem competitiva. Mais de 90% dos respondentes acreditam que a empresa tornou-se mais competitiva frente à concorrência em medidas alta e muito alta, atingindo um índice de 4,36. Certamente o acesso a grandes volumes de informações, previsões e tendências, além da identificação de clientes em potencial, auxiliaram na boa percepção de competitividade por parte dos respondentes. O excelente resultado obtido na questão reflete o reconhecimento dos usuários quanto à importância da ferramenta de BI em tempos de inovação constante. Para Lucas, Café e Viera (2016) a informação é considerada chave para alcançar vantagem competitiva com a chegada da era da informação e do conhecimento, acelerada pela redução dos custos de *hardware*, *software* e acesso à internet.

A questão número 16 versa sobre a influência da implementação do BI nos indicadores acompanhados pela empresa, os respondentes avaliaram se a influência está sendo positiva. O Gráfico 15 mostra os resultados.

GRÁFICO 15 - INFLUÊNCIA DO BI NOS INDICADORES

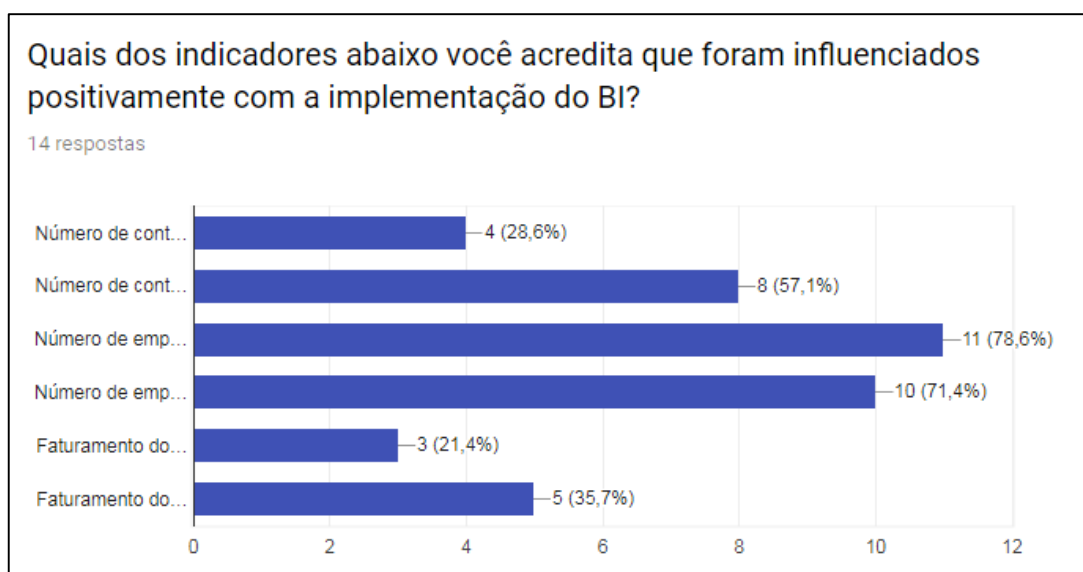


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Embora a questão seja objetiva em seu questionamento, a análise da influência do BI nos resultados da empresa não é uma tarefa fácil, de acordo com JUNIOR, FIALHO e SANTOS (2016, p. 25) a tarefa “[...] apresenta uma série de dificuldades dado o conjunto de variáveis que deve ser levado em conta para se caracterizar o valor de um sistema”. De qualquer forma, considerando o resultado médio da questão com índice de 3,64, podemos afirmar que é difícil a mensuração da participação do BI na mudança, positiva ou não, dos indicadores acompanhados pela empresa. De uma forma geral, na percepção dos respondentes, o BI está influenciando positivamente nos indicadores, pois mais de 70% avaliaram em medidas alta e muito alta.

Seguindo a mesma linha da questão anterior, na questão número 17, última desta seção, foram listados seis indicadores acompanhados pela empresa, são eles: número de contratos ativos de estágio, número de contratos ativos de aprendizes, número de empresas parceiras no programa de estágio, número de empresas parceiras no programa de aprendizagem, faturamento do programa de estágio e faturamento do programa de aprendizagem. Os respondentes deveriam assinalar quais dos indicadores acreditavam estar sendo influenciados positivamente pelo BI, os resultados estão no Gráfico 16.

GRÁFICO 16 - INDICADORES INFLUENCIADOS POSITIVAMENTE PELO BI



Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Utilizando a referência citada na questão anterior, a análise da influência do BI nos indicadores da empresa não é uma tarefa fácil. No entanto a questão 17 traz mais claramente a influência sobre indicadores específicos, que fazem parte do dia a dia dos gerentes comerciais. O indicador que, de acordo com os respondentes, está sendo mais influenciado positivamente é o “número de empresas parceiras no programa de estágio” com 78,6%, seguido pelo “número de empresas parceiras no programa de aprendizagem” com 71,4%. Provavelmente isto se dá em razão do recurso de identificação de regiões propícias à darem retorno positivo e também a identificação de clientes em potencial, recursos estes muito bem explorados conforme exposto nas análises das questões 11, 13 e 14.

Os indicadores que atingiram o terceiro e quarto lugares no ordenamento guardam relação entre si, são eles “número de contratos ativos de aprendizes” e “faturamento do programa de aprendizagem” com 57,1% e 35,7% respectivamente. A relação se dá da seguinte forma: quanto mais empresas parceiras, maior será a probabilidade de contratação de novos aprendizes, aumentando assim a receita deste serviço. O mesmo ocorre com os indicadores “número de contratos ativos de estágio” e “faturamento do programa de estágio”, com 28,6% e 21,4% respectivamente. O baixo desempenho destes dois últimos indicadores, na escolha dos respondentes, já era esperado, pois como a adoção do programa de estágios

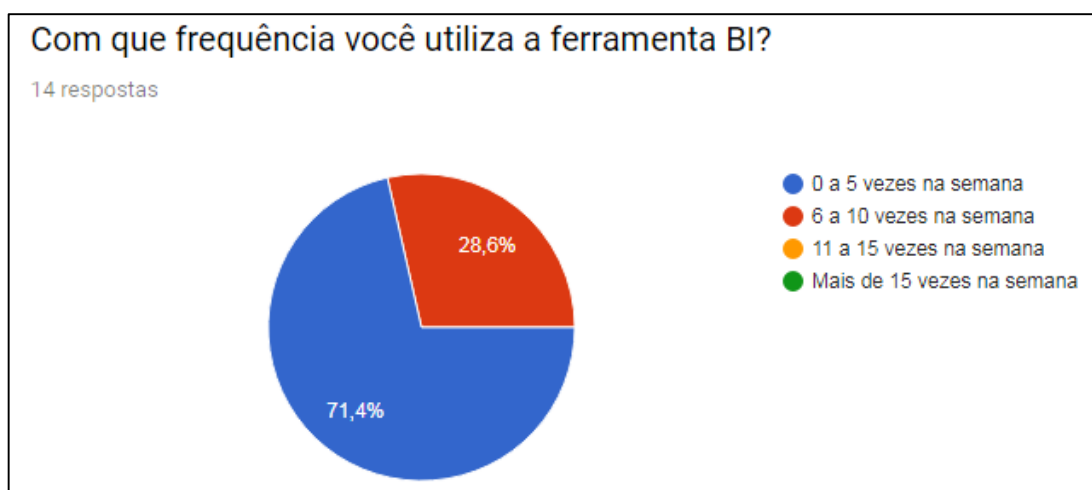
por parte das empresas não é uma obrigação legal (diferente do programa de aprendizagem que é obrigatório por meio de Lei) as projeções realizadas pelo BI para o serviço de estágios acabam não sendo tão concretas como são para o serviço de aprendizagem.

5.4 ADOÇÃO E USABILIDADE DA FERRAMENTA DE BI

Nesta seção, questões de 18 a 23, foram desenvolvidas perguntas que buscaram compreender a relação entre o nível de aceitação e o possível sucesso da ferramenta de BI em atender os objetivos propostos. De acordo com os autores Reynolds e Stair (2005), o modelo de aceitação de tecnologia (TAM – *technology acceptance model*) indica os principais fatores que afetam a aceitação de novas tecnologias, são eles: utilidade percebida da tecnologia, facilidade de uso, qualidade do SI e o quanto a organização apoia o uso do SI. A análise dos resultados desta seção possibilitou mensurar os principais fatores que compõe o modelo TAM. À exceção da questão número 18, as demais foram elaboradas para que recebessem respostas em medida, com utilização da escala de *Likert*, variando de 1 a 5, sendo 1 para nenhuma, 2 para pouca, 3 para média, 4 para alta e 5 para muito alta.

Na questão número 18, a primeira desta seção, o objetivo foi identificar quantas vezes os respondentes utilizam a ferramenta de BI na semana. No Gráfico 17 é possível observar os resultados.

GRÁFICO 17 - UTILIZAÇÃO DO BI NA SEMANA

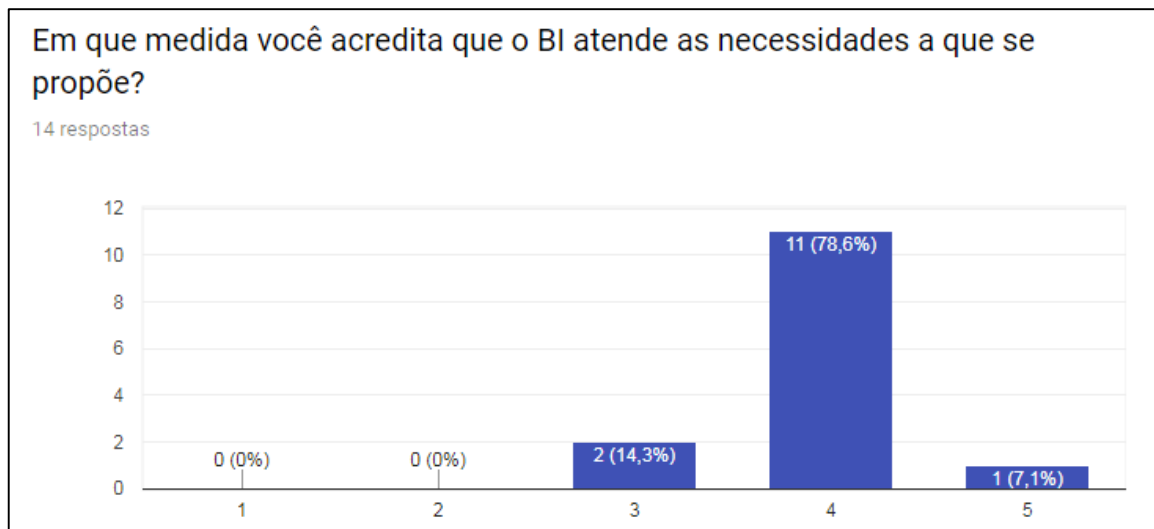


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

De acordo com os resultados apresentados no Gráfico 17, podemos perceber que a grande maioria dos respondentes (71,4%) acessa a ferramenta até 5 vezes na semana, o que pode ser considerado em média uma vez por dia útil. Os outros 28,6% dos respondentes acessam a ferramenta em média mais de uma vez por dia útil. Este resultado mostra que os gerentes estão preocupados em estar diariamente atualizados, possibilitando tomadas de decisões rápidas e assertivas, baseadas nas informações obtidas através da consulta à ferramenta de BI.

Os respondentes, na questão número 19, avaliaram se a ferramenta de BI atende às necessidades a que se propõe, são apresentados os resultados no Gráfico 18.

GRÁFICO 18 - ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES

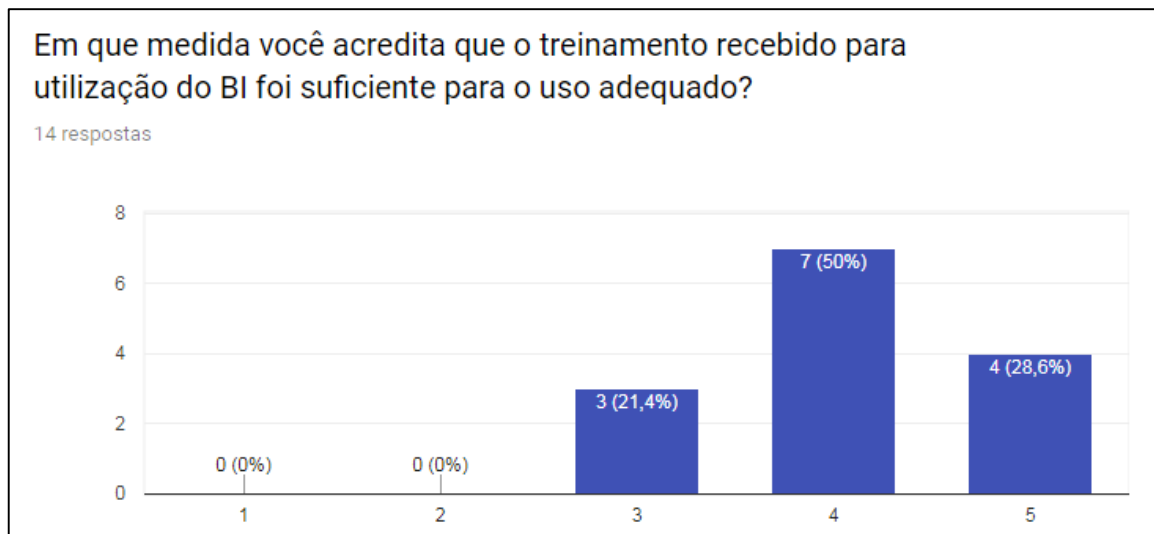


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

No início deste trabalho foram citadas algumas necessidades que a empresa tinha, e buscava sanar com a implementação do BI. Talvez a mais relevante seja a de subsidiar os gerentes com uma ferramenta útil e confiável para a tomada de decisão e definição de ações estratégicas. O atendimento de necessidades pela ferramenta de BI foi avaliada na questão 19, onde 85,7% dos respondentes acreditam que o BI está atendendo às necessidades em medidas alta e muito alta, resultando em um índice de 3,93. De acordo com Davis (1989), os usuários tendem a utilizar ou não um SI visando melhorar o desempenho em seu trabalho, o que pode ser compreendido como utilidade percebida. O resultado desta questão reforça o reconhecimento da importância da ferramenta em proporcionar melhores recursos aos gerentes para tomada de decisão.

A questão número 20 versa sobre o treinamento recebido para a utilização da ferramenta de BI. Os resultados estão no Gráfico 19.

GRÁFICO 19 - TREINAMENTO RECEBIDO

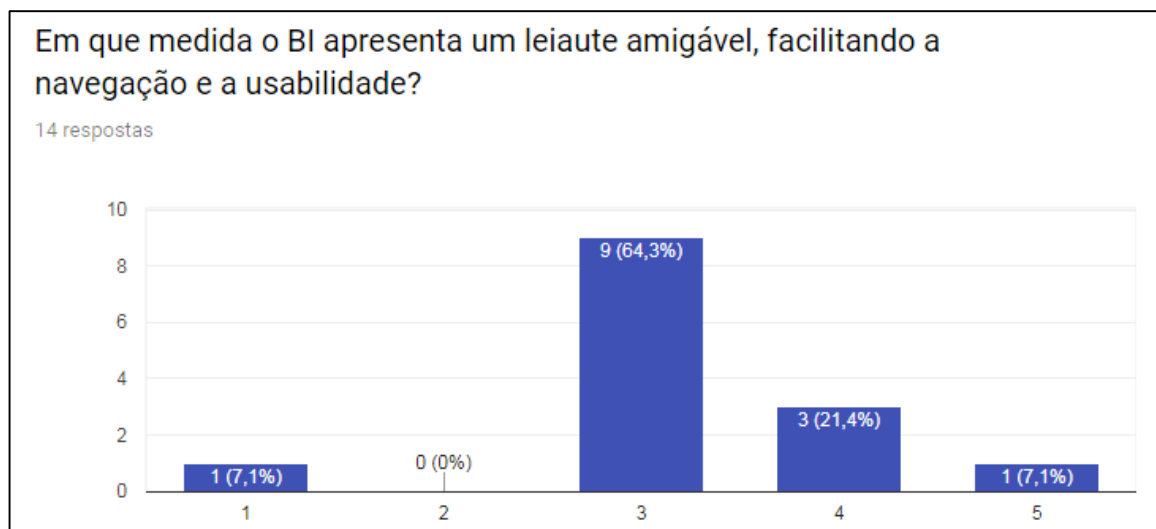


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Com um índice de 4,07, a questão 20 teve um bom resultado, se comparado com as demais. Segundo Laudon e Laudon (2010), após a implementação de um sistema novo, é indispensável identificar um modo de incentivo para os funcionários se adaptarem aos novos procedimentos, isso pode ser feito através de reuniões, treinamentos e atualizações em relação aos novos processos do SI. Assim que a ferramenta de BI foi implementada na empresa, todos os gerentes receberam treinamento de forma individual e em grupo, contendo simulações de uso e exibições do potencial de utilização da ferramenta. O bom resultado desta questão mostra que o treinamento foi eficiente, proporcionando conhecimento suficiente para os usuários utilizarem a ferramenta de forma adequada.

Na questão número 21, os respondentes avaliaram o leiaute da ferramenta de BI. O Gráfico 20 demonstra os resultados.

GRÁFICO 20 - NAVEGAÇÃO E USABILIDADE

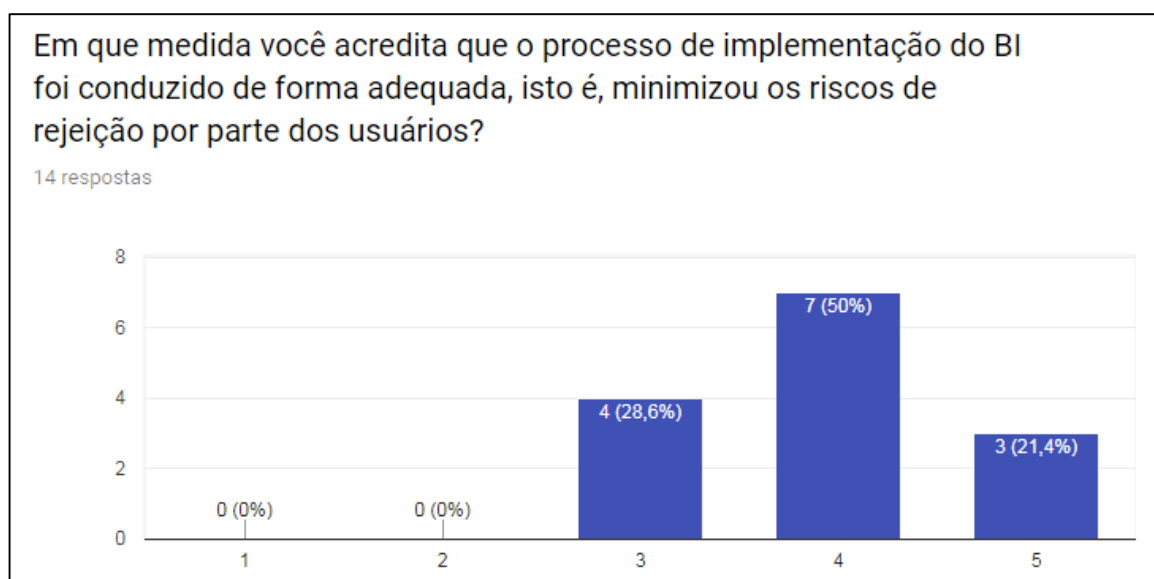


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

A questão 21 teve uma média baixa comparada com as demais, índice de 3,21, o que mostra que o leiaute da ferramenta de BI não está de acordo com o esperado pelo usuários. Mais de 60% dos respondentes afirmam que o BI apresenta um leiaute amigável em medida média. De acordo com Davis (1989), mesmo que o usuário classifique uma determinada tecnologia como útil, sua utilização no dia a dia será prejudicada se o SI tiver uma usabilidade complicada, chegando a um ponto em que o esforço não compense a utilização, isto pode ser considerado como facilidade percebida. Podemos afirmar que o leiaute da ferramenta é um risco para a sua utilização adequada, o que pode acabar levando à não utilização caso esta dificuldade persista sem ser tratada. A ferramenta de BI implementada na empresa foi desenvolvida com exclusividade, ou seja, a empresa tem autonomia para solicitar eventuais mudanças que lhe convenham, certamente este será um ponto a ser revisto, pois compromete os objetivos que a empresa busca atingir por meio da ferramenta.

Os respondentes, na questão número 22, avaliaram o processo de implementação da ferramenta de BI, são apresentados os resultados no Gráfico 21.

GRÁFICO 21 - PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO

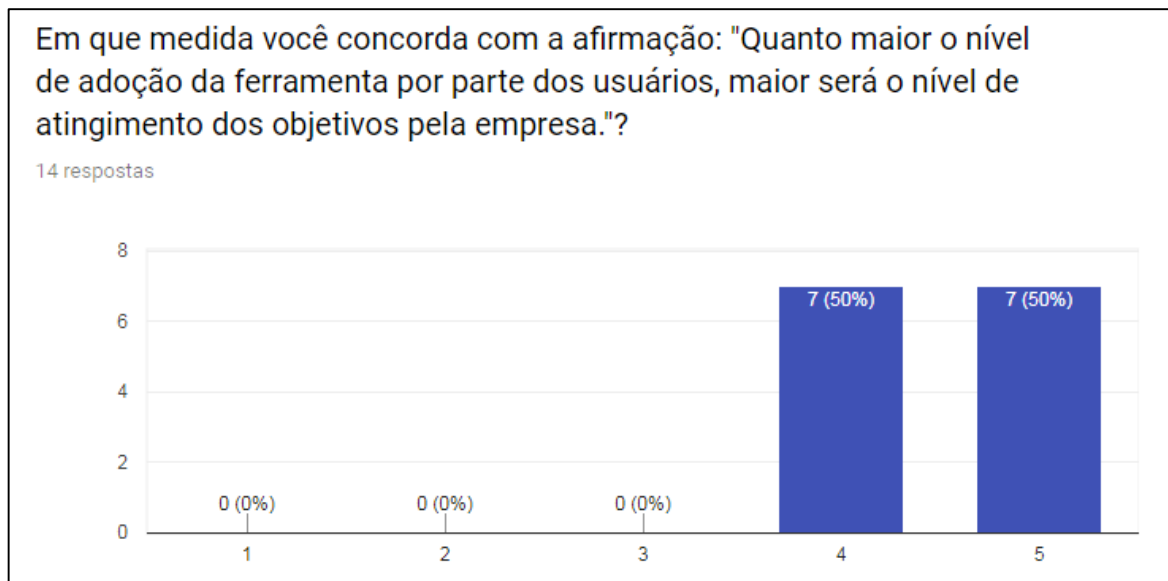


Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

Os resultados da questão 22 estão relacionados com os resultados da questão 20. Na questão 20 é avaliado o treinamento recebido para a adequada utilização da ferramenta, já na 22 é abordado o processo de implementação como um todo. O resultado obtido na questão foi satisfatório, 71,4% dos respondentes avaliaram em medida alta e muito alta o processo de implementação, os outros 28,6% avaliaram em medida média, resultando em um índice de 3,93. Para os autores Turban, Mclean e Wetherbe (2004), a implementação de um novo sistema de informação poderá apresentar imprevistos, ou até mesmo falhas, muitas vezes a implementação demanda um tipo de transição entre o sistema atual e o novo. No caso da empresa estudada, não havia um sistema semelhante ao BI em operação, desta forma os riscos de rejeição e as falhas foram sanados através de treinamentos antes do início da operação.

A seguinte afirmação foi feita na última questão da seção, a de número 23: "quanto maior o nível de adoção da ferramenta por parte dos usuários, maior será o nível de atingimento dos objetivos pela empresa.", a partir desta afirmação os respondentes deveriam indicar a sua medida de concordância. Os resultados estão expostos no Gráfico 22.

GRÁFICO 22 - CONCORDÂNCIA COM A AFIRMAÇÃO



Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

O índice médio da questão número 23 foi o segundo melhor do questionário, atingindo 4,50. Todos os respondentes concordaram com a afirmação realizada em medidas alta e muito alta, sendo 50% para cada medida. A partir dos resultados da questão, podemos afirmar que os respondentes, usuários da ferramenta, concordam que a utilização adequada do BI fará com que a empresa atinja seus objetivos em níveis elevados, ou seja, o apoio de grande parte dos usuários aumenta significativamente as chances de sucesso na implementação da nova solução.

5.5 AVALIAÇÃO GERAL DA FERRAMENTA DE BI

Nesta seção, composta das questões 24 e 25, foram desenvolvidas perguntas que buscaram compreender, de um modo geral, qual é a avaliação dos usuários da ferramenta de BI, e quais as contribuições foram trazidas pela ferramenta de acordo com a percepção de cada um. A questão número 24 foi desenvolvida para receber respostas abertas e a 25 foi elaborada para que recebesse respostas em medida, com utilização da escala de *Likert*, variando de 1 a 5, sendo 1 para nenhuma, 2 para pouca, 3 para média, 4 para alta e 5 para muito alta.

Na questão número 24, a primeira desta seção, os usuários foram instigados a descrever pontos positivos, negativos, sugestões e os principais usos que eles fazem da ferramenta. Foi realizado o seguinte questionamento: “descreva, na sua percepção e de um modo geral, os pontos positivos, negativos, sugestões e os principais usos e contribuições da ferramenta de BI para os processos comerciais da empresa.”. Abaixo serão expostas as principais contribuições obtidas através desta questão.

A maioria dos pontos positivos da ferramenta, segundo os respondentes, dizem respeito à possibilidade de obter informações úteis às negociações junto aos clientes: “a informação extraída da ferramenta auxilia na negociação junto ao cliente”; “melhor visualização do mercado potencial”; “utilização de todos os dados que estavam disponíveis”; “poder de análise da segmentação que apresenta crescimento no momento da pesquisa.” e “disponibilidade de informações”. Já pontos negativos não foram muito citados pelos respondentes, apenas duas contribuições deste tipo, com indicações pontuais como: “ainda aparecem nas listagens de empresas alguma que não tem potencial de contratação.” e “não trazer a informação de empresas que fecharam.”, que podem ser resolvidos com uma atualização mais frequente deste tipo de informação na ferramenta.

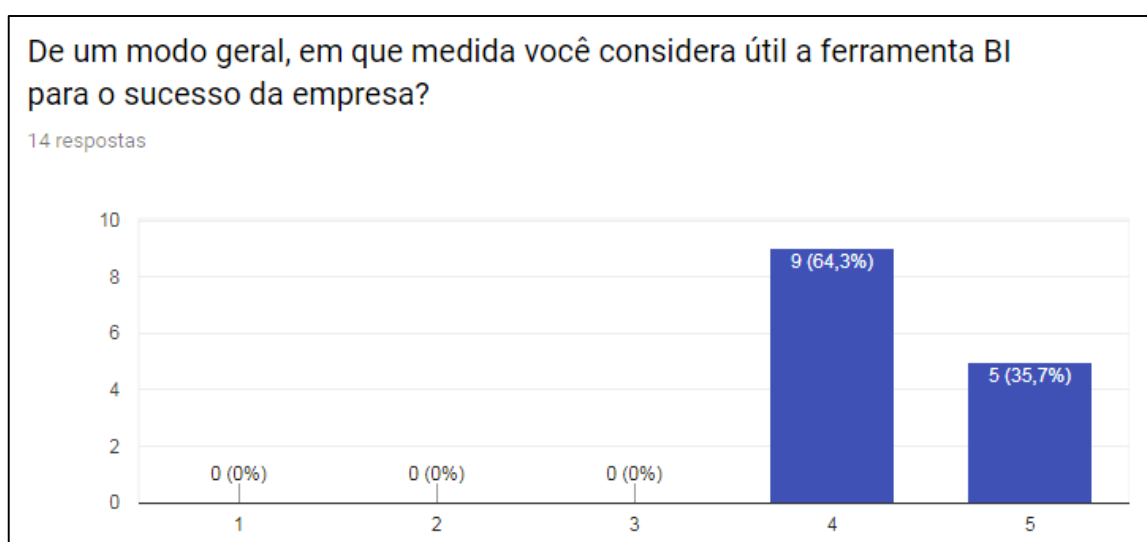
As sugestões, principais usos e contribuições da ferramenta foram bastante explorados pelos respondentes, sendo as afirmações das mais diversas temáticas: “a ferramenta tem a capacidade de qualificar todas as decisões estratégicas da área comercial.”; “ótima ferramenta a partir do momento que tiver domínio e souber explorar toda sua potencialidade.”; “auxiliar na análise do mercado; novas possibilidades de negócios.”; “geração de planos comerciais”; “não há dúvida que a ferramenta oferece uma visão estratégica para a tomada de decisões e a definição de estratégias comerciais.”; “facilidades de gerar informações de mercado, tendo em vista o grau de confiabilidade das informações geradas.”; e “ela proporciona informações relevantes e importantes para tomada de decisão e nos auxilia no direcionamento para realizar ações.”

A partir dos comentários obtidos na questão 24, podemos afirmar que a ferramenta de BI está atingindo os objetivos propostos, ou seja, os gestores estão

subsidiados por uma ferramenta útil e confiável para a tomada de decisão e definição de ações estratégicas, através de informações exatas com rapidez, propiciando vantagem competitiva. Os pontos negativos citados pelos respondentes devem ser objetos de melhoria, pois podem impactar na utilização da ferramenta.

A questão número 25, última desta seção e também do questionário, buscava obter uma avaliação geral da ferramenta por parte dos respondentes, no que diz respeito à utilidade. Os resultados são apresentados no Gráfico 23.

GRÁFICO 23 - UTILIDADE DO BI



Fonte: Google Forms/Elaborado pelo autor

O índice médio desta questão foi um dos melhores do questionário, atingindo 4,36, todos os respondentes consideram a ferramenta de BI útil para o sucesso da empresa em medidas alta e muito alta, sendo 64,3% e 35,7% respectivamente. Fazendo um comparativo entre o índice médio de todas as questões anteriores a esta, que foi de 3,90, o índice obtido nesta questão sobre a avaliação geral de utilidade é superior a 10% das demais. O resultado desta questão é bastante relevante, pois confirma a percepção de atingimento dos objetivos propostos com a implementação da ferramenta de BI.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no referencial teórico e nas reflexões explorados neste estudo, fica demonstrada a necessidade de inovação constante por parte das empresas para que continuem competitivas no mercado. As ferramentas de BI possibilitam que as empresas analisem um número imenso de informações, proporcionando aos gerentes subsídios para a tomada de decisão mais acertada, resultando em aumento de produtividade e consequentemente lucratividade. Para atingir o objetivo deste estudo, onde a proposta era analisar os impactos da adoção da ferramenta de BI na gerência comercial da empresa, foi aplicado um questionário composto de 25 questões em uma amostra de 14 gerentes (usuários chave), buscando identificar impactos em aspectos relacionados à alterações de processos, mudanças na forma como o setor comercial passou a trabalhar a venda dos serviços da empresa e a percepção dos usuários quanto à adoção e usabilidade da ferramenta de BI.

O objetivo geral foi alcançado através da análise dos resultados da pesquisa como um todo, onde verificou-se que, em todos os aspectos, os impactos trazidos pela ferramenta da BI foram positivos. A avaliação geral da ferramenta, que constava na última seção do questionário, foi extremamente positiva, em uma escala que variava de 1 a 5, a avaliação atingiu um índice de 4,36 onde todos os respondentes consideraram a ferramenta de BI útil para o sucesso da empresa em medidas alta e muito alta, sendo 64,3% e 35,7% respectivamente. Quanto aos objetivos específicos, o primeiro, o segundo e o quarto foram atingidos através da análise dos resultados da pesquisa, sendo que o terceiro já havia sido atingido através do desenvolvimento e aplicação do questionário.

De acordo com os resultados da caracterização da amostra, podemos observar que a amostra utilizada no estudo é representativa para a análise que se pretendia, sendo suas principais características a faixa etária predominante entre 31 e 50 anos, a escolaridade com nível elevado (ensino superior e pós-graduação), a distribuição geográfica dos respondentes (5 residem em Porto Alegre, 1 em Caxias do Sul, 1 em Lajeado, 1 em Montenegro, 1 em Passo Fundo, 1 em Pelotas, 1 em Santa Rosa, 1 em Santa Maria, 1 em Santana do Livramento e 1 em São Leopoldo),

quanto ao sexo 71,4% são homens e 28,6% mulheres e o tempo de empresa, com a grande maioria dos respondentes acima dos 11 anos.

O primeiro objetivo específico versa sobre identificar aspectos que possibilitem a mensuração dos impactos da adoção do BI, este objetivo foi atingido através da análise dos resultados das seções 5.2 IMPACTOS NA VISÃO DOS PROCESSOS e 5.3 IMPACTOS NA VISÃO COMERCIAL. Na seção 5.2 foram desenvolvidas perguntas relacionadas às rotinas comerciais realizadas pelos respondentes antes e depois da implementação da ferramenta de BI, os resultados mais relevantes apontados nesta seção serão listados abaixo:

- Houve uma pequena redução no número de tarefas que eram executadas antes da implementação da ferramenta;
- O BI possibilita aos gerentes o monitoramento de sua participação no mercado correspondente à jurisdição onde atua;
- As informações são, de um modo geral, apresentadas amigavelmente no BI, otimizando os processos que utilizam grandes volumes de informações;
- As decisões comerciais são tomadas utilizando informações do BI.

Já na seção 5.3 foram desenvolvidas perguntas relacionadas à percepção dos respondentes sobre os impactos trazidos pela ferramenta de BI no modo como o setor comercial trabalha a captação, manutenção e fidelização de clientes. Os principais resultados apresentados nesta seção são:

- Excelente desempenho do BI em suprir a necessidades de captação de potenciais clientes através da análise de mercado;
- A capacidade do BI de proporcionar uma busca de potenciais clientes separados por segmentação, pois possibilita focar as ações comerciais em segmentos que são mais rentáveis ou que estão em franca expansão;
- O BI identifica as regiões que apresentam maiores chances de darem um retorno positivo para às ações planejadas;
- Com o BI a empresa tornou-se mais competitiva frente à concorrência, devido ao acesso a grandes volumes de informações, previsões e tendências;

Os impactos apresentados nestas duas seções são suficientes para que possamos afirmar que a adoção da ferramenta de BI causou impactos positivos na empresa, e está correspondendo às expectativas.

O segundo objetivo específico, “mapear as variáveis que influenciaram na aceitação da ferramenta BI” foi atingido através da análise dos resultados da seção 5.4 ADOÇÃO E USABILIDADE DA FERRAMENTA DE BI. Nesta seção foram desenvolvidas perguntas que buscaram compreender a relação entre o nível de aceitação e o possível sucesso da ferramenta de BI em atender os objetivos propostos. As contribuições mais relevantes obtidas nesta seção foram:

- O BI está atendendo às necessidades a que se propõe;
- O treinamento recebido foi eficiente, proporcionando conhecimento suficiente para que os usuários utilizem a ferramenta de forma adequada;
- O leiaute da ferramenta não é muito amigável;
- O processo de implementação do BI foi conduzido de forma a evitar riscos de rejeição;
- Os usuários estão engajados, concordam que a utilização adequada do BI fará com que a empresa atinja seus objetivos em níveis elevados.

Os resultados obtidos nesta seção nos levam a crer que o processo de implementação do BI, o nível de aceitação da ferramenta e o engajamento dos usuários foram preponderantes para os bons resultados obtidos neste estudo. Certamente o apoio de grande parte dos usuários aumentou significativamente as chances de sucesso da implementação da nova ferramenta, fazendo com que ela fosse adequadamente utilizada para proporcionar informações exatas e com rapidez, apesar de que o leiaute da ferramenta não foi bem avaliado pelos respondentes.

Por fim, os resultados deste trabalho de conclusão contribuirão para o crescimento do *know-how* da área de análise de mercados e negócios da empresa estudada, onde a ferramenta de BI, estrategicamente utilizada, irá proporcionar o atingimento dos objetivos traçados. Os resultados também poderão sustentar, como referência, estudos futuros a partir das constatações apresentadas neste trabalho, sendo que a importância de ferramentas deste tipo será cada vez maior, visto que

estamos vivendo em uma era de globalização com interações dinâmicas que evoluem a cada dia. Para finalizar, os principais desafios deste estudo foram a escassa literatura de autores nacionais específica de *Business Intelligence*, sendo que a maior parte do referencial teórico utilizado é oriundo de livros e artigos traduzidos, a pequena amostra utilizada em razão de que somente os gerentes possuem acesso à ferramenta, e também a dificuldade em mensurar impactos explícitos causados pela ferramenta, visto que esta pode influenciar processos que não são claramente relacionados a ela.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Cássia. **Mulheres estão em apenas 37% dos cargos de chefia nas empresas**, 2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/mulheres-estao-em-apenas-37-dos-cargos-de-chefia-nas-empresas-21013908>>. Acesso em: 15 de nov. 2017.

CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA ESCOLA DO RIO GRANDE DO SUL. **Relatório de Atividades 2016**. Disponível em: <https://www.cieers.org.br/download/portal/miniatura_revistas/RA%20CIEERS%20016%20FINAL%20CURVAS.pdf>. Acesso em: 04 de jun. 2017.

CIUPAK, Liége F.; BOSCARIOLI, Clodis; CATARINO, Maria E. Análise do uso de tecnologias de *business intelligence* como facilitadoras à gestão universitária. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, SP, v. 7, n. Especial, p. 47-69, 1º Sem. 2013. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/3118/2449>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. **Mis Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

FREITAS, Henrique M.R. de. **A informação como ferramenta gerencial**. Porto Alegre, RS: Ortiz, 1993.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

HARDING, J. A.; YU, B. Information-centred enterprise design supported by a factory data model and data warehousing. **Computers in Industry**, v. 40, n. 1, p. 23-36, 1999.

HERNÁNDEZ, Helmer M.; MASS, Roberto C. O.; PÉREZ, Luis M. Z. Inteligencia de los negocios. Clave del Éxito en la era de la información. **Clio America**, Colombia, v. 10, n. 20, p. 194-211, dez. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21676/23897848.1877>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

JUNIOR, Ivo P. G.; FIALHO, Sergio H.; SANTOS Ernani M. Avaliação dos sistemas de informação nas organizações: um estudo de caso em empresas do comércio varejista da cidade de Cruz das Almas – BA. **Revista Navus**, Florianópolis, SC, v. 6, n. 2, p. 20-36, abr./jun. 2016. Disponível em: <<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/332/281>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. SÃO PAULO, SP: PEARSON PRENTICE HALL, 2010. 428 p.

LEITE, Fabiano L. C.; DINIZ, Eduardo H.; JAYO, Martin. Utilização de *business intelligence* para gestão operacional de agências bancárias: um estudo de caso. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, [S.l.], v. 8, n. 2, artigo 2, 2009. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/576/446>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

LUCAS, Alexandre; CAFÉ, Ligia Maria Arruda; VIERA, Angel Freddy Godoy. **Inteligência de negócios e inteligência competitiva na ciência da informação brasileira: contribuições para uma análise terminológica**, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2568>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

McGEE, James, PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1994.

REYNOLDS, George W.; STAIR, Ralph M. **Princípios de Sistemas de Informação**. 6. ed. [S.l.]: Cengage Learning Edições Ltda, 2005. 672 p.

REYNOLDS, George W.; STAIR, Ralph M. **Princípios de Sistemas de Informação**. 9. ed. [S.l.]: Cengage Learning Edições Ltda, 2010. 608 p.

REGINATO, Luciane; NASCIMENTO, Auster M. Um estudo de caso envolvendo *business intelligence* como instrumento de apoio à controladoria. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, SP, v. 18, n. 30, p. 69-83, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34225/36957>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

REIS, Eduardo S.; ANGELONI, Maria T.; SERRA, Fernando R. *Business intelligence* como tecnologia de suporte a definição de estratégias para a melhoria da qualidade do ensino. **Revista Informação & Sociedade**, João Pessoa, PB, v. 20, n. 3, p. 157-167, set./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/3783/4813>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

SHIM, J. P.; WARKENTIN, M.; COURTNEY, J.; POWER, D. J.; SHARDA, R.; CARLSSON, C. Past, present, and future of decision support technology. **Decision Support System**, v. 33, n. 2, p. 111-126, 2002.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, SP: Atlas, 1987.

TURBAN, Efraim, McLEAN, Ephraim e WETHERBE, James. **Tecnologia da informação para gestão**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

8 APÊNDICES

Apêndice A – Questionário da pesquisa.

BLOCO 1 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

1. Qual é a sua faixa etária?

- () 20 a 30 anos
 () 31 a 40 anos
 () 41 a 50 anos
 () 51 a 60 anos
 () Mais de 60 anos

2. Qual é a sua escolaridade?

- () Ensino Médio Completo
 () Ensino Superior Incompleto
 () Ensino Superior Completo
 () Pós-Graduação

3. Qual é o seu sexo?

- () Masculino
 () Feminino

4. Em que cidade reside?

5. A quanto tempo está na empresa?

- () 0 a 5 anos
 () 6 a 10 anos
 () 11 a 15 anos
 () Mais de 15 anos

BLOCO 2 – IMPACTOS EM RELAÇÃO AOS PROCESSOS

6. Em que medida a implementação do BI reduziu o número de tarefas no setor comercial?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

7. Quais das informações abaixo você mais consulta no BI? (Pode-se marcar mais de uma opção).

- [] Indicadores de mercado
 [] Tendências do mercado
 [] Desempenho da sua operação
 [] Previsões para ações comerciais pontuais
 [] *Market Share* (participação de mercado)

8. Em que medida o BI apresenta um tipo de visualização amigável das informações consultadas?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

9. Em que medida o BI fornece relatórios gerenciais sem a necessidade de adequações utilizando outros sistemas, como por exemplo a edição de planilhas no Microsoft Excel?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

10. Em que medida as decisões comerciais são tomadas com base nos dados e informações extraídas do BI?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

BLOCO 3 – IMPACTOS EM RELAÇÃO À VENDA DOS SERVIÇOS

11. Em que medida o BI auxilia na busca de clientes em potencial?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

12. Em que medida o BI ajuda na manutenção dos atuais clientes, indicando por exemplo, uma redução de preço em cenários de pouco ou nenhum crescimento no segmento de atuação do cliente?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

13. Em que medida o BI proporciona a busca por potenciais clientes, separando-os em diferentes segmentações?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

14. Referente à ações comerciais, em que medida o BI consegue identificar regiões que, no momento, são mais propícias à darem retorno positivo?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

15. Em que medida você acredita que com a implementação do BI a empresa tornou-se mais competitiva frente à concorrência?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

16. Em que medida você acredita que a implementação do BI está influenciando positivamente nos indicadores acompanhados pelo empresa?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

17. Quais dos indicadores abaixo você acredita que foram influenciados positivamente com a implementação do BI? (Pode-se marcar mais de uma opção).

- ☐ Número de contratos ativos de estágio
- ☐ Número de contratos ativos de aprendizes
- ☐ Número de empresas parceiras no programa de estágio
- ☐ Número de empresas parceiras no programa de aprendizagem
- ☐ Faturamento do programa de estágio
- ☐ Faturamento do programa de aprendizagem

BLOCO 4 – ADOÇÃO E USABILIDADE

18. Com que frequência você utiliza a ferramenta BI?

- () 0 a 5 vezes na semana
 () 6 a 10 vezes na semana
 () 11 a 15 vezes na semana
 () Mais de 15 vezes na semana

19. Em que medida você acredita que o BI atende as necessidades a que se propõe?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

20. Em que medida você acredita que o treinamento recebido para utilização do BI foi suficiente para o uso adequado?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

21. Em que medida o BI apresenta um leiaute amigável, facilitando a navegação e a usabilidade?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

22. Em que medida você acredita que o processo de implementação do BI foi conduzido de forma adequada, isto é, minimizou os riscos de rejeição por parte dos usuários?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

23. Em que medida você concorda com a afirmação: "Quanto maior o nível de adoção da ferramenta por parte dos usuários, maior será o nível de atingimento dos objetivos pela empresa."?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------

BLOCO 5 – AVALIAÇÃO GERAL DA FERRAMENTA DE BI

24. Descreva, na sua percepção e de um modo geral, os pontos positivos, negativos, sugestões e os principais usos e contribuições da ferramenta de BI para os processos comerciais da empresa.

25. De um modo geral, em que medida você considera útil a ferramenta BI para o sucesso da empresa?

Nenhuma	1	2	3	4	5	Muito alta
---------	---	---	---	---	---	------------